



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

### **Usage guidelines**

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

### **About Google Book Search**

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



## Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

## Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

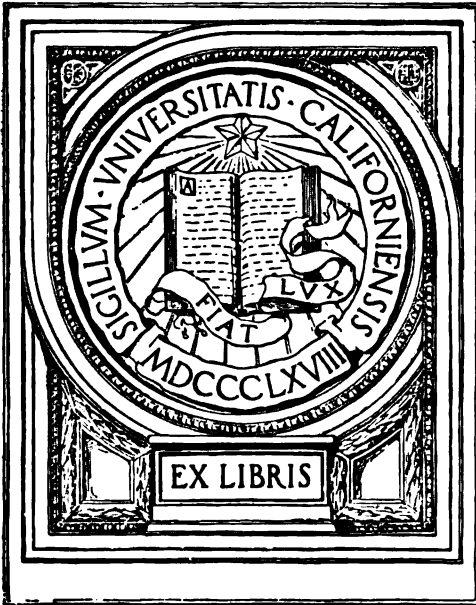
- + *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
- + *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
- + *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
- + *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

## Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter <http://books.google.com> durchsuchen.

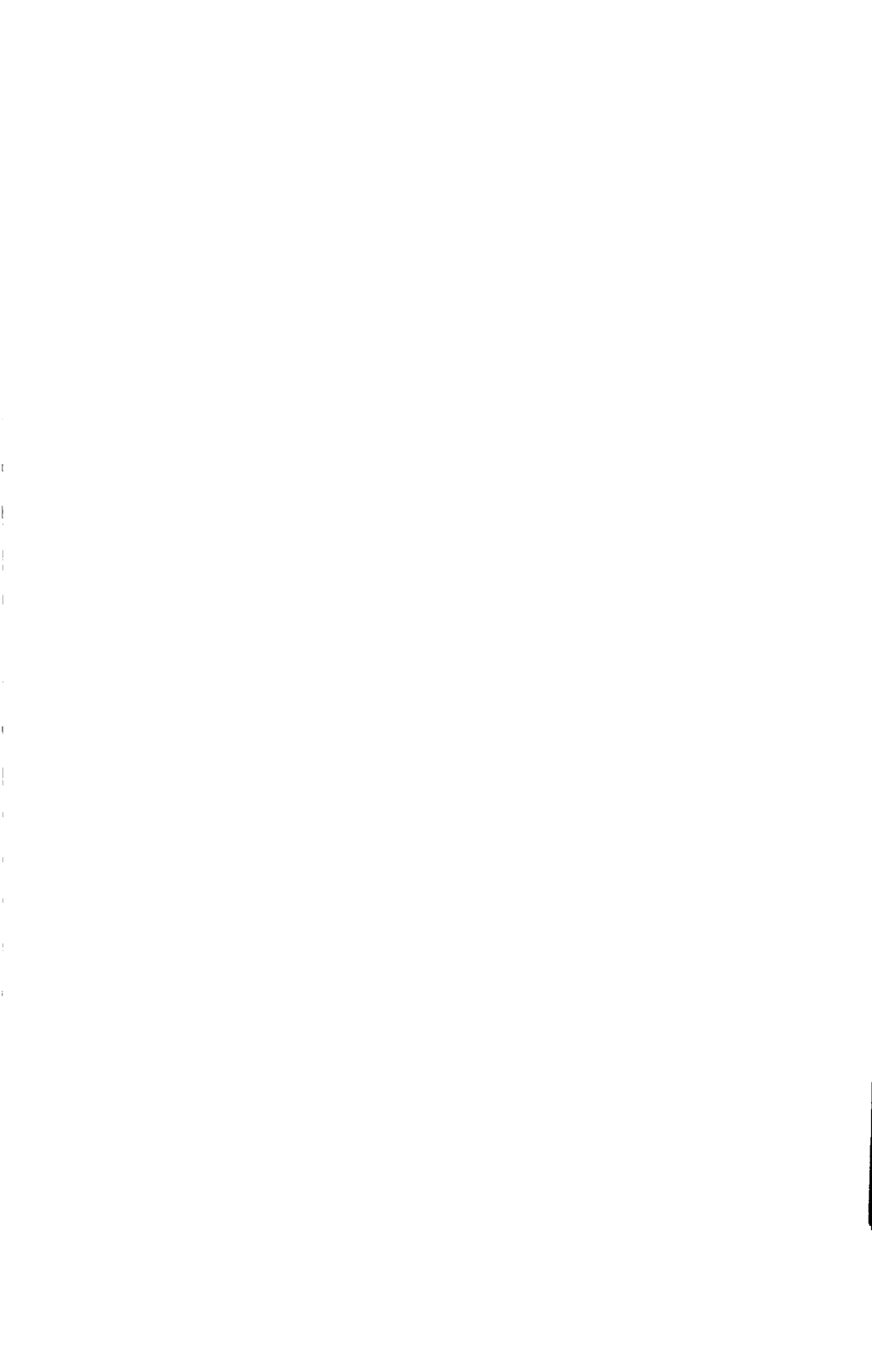


UNIVERSITY OF CALIFORNIA  
SAN FRANCISCO MEDICAL CENTER  
LIBRARY













*R. H. H. H.*  
**ARCHIV**

**FÜR**

*17 E. 49*

# **KLINISCHE CHIRURGIE.**

**HERAUSGEGEBEN**

**VON**

**DR. B. VON LANGENBECK,**

**Wirklichem Geh. Rath und Prof. der Chirurgie.**

**REDIGIRT**

**VON**

**DR. BILLROTH,**  
Prof. der Chirurgie in Wien.

**UND**

**DR. GURLT,**  
Prof. der Chirurgie in Berlin.

**NEUNUNDZWANZIGSTER BAND.**

(Mit 25 Tafeln Abbildungen und Holzschnitten.)

**BERLIN, 1883.**

**VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.**

N.-W. Unter den Linden No. 68.



111111  
111111

# I n h a l t.

---

	Seite
I. Ueber die Entwicklung und den Bau des Kropfes. Von Dr. Anton Wölfler. (Hierzu Taf. I—IX.) . . . . .	1
II. Ueber die Therapie der Carcinome. Eine kritische Studie. Von Dr. Joseph Landsberger . . . . .	98
III. Ueber die Bedeutung physiologisch chirurgischer Experimente an der Leber. Von Dr. Th. Gluck . . . . .	139
IV. Der Kropftod durch Stimmbandlähmung. Von Dr. Johannes Seitz. (Mit Holzschnitten.) . . . . .	146
V. Beitrag zur Casuistik der Magenoperationen. Von Dr. Paul Rupprecht . . . . .	177
VI. Victor von Bruns. Ein Nekrolog von E. Gurlt . . . . .	188
VII. Der Kropftod durch Stimmbandlähmung. Von Dr. Johannes Seitz. (Schluss.) . . . . .	203
VIII. Ueber Melanurie. Von Dr. A. Zeller. . . . .	245
IX. Ueber Kropfexstirpation und ihre Folgen. Von Prof. Dr. Theodor Kocher. (Hierzu Taf. X—XII.) . . . . .	254
X. Die Behandlung des Tetanus mit Curare. Von Dr. Karg . . . . .	338
XI. Zur Behandlung von Oberschenkelfracturen bei alten Leuten. Von Dr. Karg . . . . .	351
XII. Zur operativen Behandlung der Pankreaszysten. Von Prof. Dr. Carl Gussenbauer. (Hierzu Taf. XIII. Fig. 1, 2) . . . . .	355
XIII. Verletzung der Wirbelsäule, Diabetes mellitus acutus. — Vollständige Heilung. Von C. Scheuplein . . . . .	365
XIV. Zur Behandlung der syphilitischen Mastdarm-Ulcerationen durch die Colotomie. Von Dr. Eugen Hahn. (Hierzu Taf. XIII. Fig. 3.) . . . . .	395
XV. Mittheilungen aus der chirurgischen Casuistik und kleinere Mittheilungen.	
1. Neubildung einer Art von Schenkelkopf nach Hüftgelenk-Resection. Von Prof. Dr. E. Küster. (Hierzu Taf. XIII. Fig. 4—6.) . . . . .	409
2. Neubildung eines Hüftgelenks nach Resectio subtrochanterica. Von Dr. James Israel. (Hierzu Taf. XIII. Fig. 7, 8.) . . . . .	411
XVI. Beitrag zur antiseptischen Wundbehandlung. Aus der chirurgischen Universitäts-Klinik zu Giessen. Von Dr. August Balsler . . . . .	413

	Seite
XVII. Ueber die Verletzungen des Ductus thoracicus. Von Dr. E. Boegehold . . . . .	443
XVIII. Ueber die Resultate der Wismuthbehandlung im Aachener städtischen Hospitale während der ersten drei Monate des Jahres 1883. Von Dr. B. Riedel . . . . .	469
XIX. Frisches getrocknetes Moos (Sphagnum), ein gutes Verbandmaterial. Von Dr. Hagedorn . . . . .	479
XX. Ein Beitrag zu den Missbildungen im Bereiche der ersten Kiemenspalte und des ersten Kiemenbogens. Von Dr. Willy Meyer. (Hierzu Taf. XIV.) . . . . .	488
XXI. Ueber Fäulnis-Alcaloide. Von Prof. Dr. H. Maas . . . . .	531
XXII. Zur Statistik und operativen Behandlung der Mastdarmkrebsse. Aus der Klinik des Herrn Prof. Dr. Czerny in Heidelberg. Von Dr. G. Heuck . . . . .	536
XXIII. Ergebnisse einer hospitalstatistischen Forschung im Gebiete der Combustionen. Von H. Fremmert. (Mit einem Holzschnitt.)	579
XXIV. Eine durch Gastrotomie entfernte Haargeschwulst aus dem Magen eines jungen Mädchens. Von Prof. Dr. Schönborn. (Hierzu Taf. XV. Fig. 1.) . . . . .	609
XXV. Zur Myositis ossificans progressiva. Von Dr. H. Kümmell. (Hierzu Taf. XV. Fig. 2, 3.) . . . . .	615
XXVI. Sitz und Behandlung der Ranula. Von Dr. E. Sonnenburg. (Mit einem Holzschnitt.) . . . . .	627
XXVII. Ein Fall von perforirendem Stirntumor. Von Dr. J. Pauly .	641
XXVIII. Zwei Fälle von Magenresection. Von Dr. L. Gutsch . . .	650
XXIX. Die Bedeutung der Massage für die Chirurgie und deren physiologische Grundlagen. Von Dr. J. Zabudowsky . . . . .	653
XXX. Beitrag zur antiseptischen Wundbehandlung. Aus der chirurgischen Universitäts-Klinik zu Giessen. Von Dr. August Balser. (Schluss zu S. 442.) . . . . .	692
XXXI. Ueber Jodoformbehandlung, insbesondere bei Wunden der Bauchhöhle. Von Prof. Dr. E. Küster . . . . .	719
XXXII. Zur Behandlung des Brustkrebses. Von Prof. Dr. E. Küster	723
XXXIII. Ueber die Entwicklung und den Bau des Kropfes. Von Dr. Anton Wölflier. (Hierzu Tafel XVI—XXV.) (Schluss zu S. 97.) . . . . .	754

# I.

## Ueber die Entwicklung und den Bau des Kropfes.

Von

**Dr. Anton Wölfler,**

Assistenzarzt an der k. k. chirurgischen Universitätsklinik des Prof. Dr. Billroth in Wien,  
Privatdozent für Chirurgie an der Wiener Universität.

(Hierzu Taf. I—VIII.)

---

### Einleitung.

Fünfzehn Jahre sind nunmehr verstrichen, seitdem es Virchow unternommen hatte, die verschiedenen Formen des Kropfes vom klinischen Standpunkte zu besprechen und auf Grund der damals modernen histogenetischen Anschauungen den anatomischen Bau derselben zu beschreiben.

Seit dieser Zeit blieben die anatomischen Forschungen über diesen Gegenstand weit zurück hinter denjenigen Studien, welche auf die Pathologie anderer drüsiger Organe verwendet wurden, zum Theil wohl deshalb, weil die noch immer unerledigte Frage über die Ursache des Kropfes alle anderen zurückdrängte, und weil andererseits gar Manche die Erkrankungen eines Organes nicht genug interessiren konnten, dessen physiologische Function so räthselhaft war und geblieben ist. Dazu kam noch, dass andere Autoren sich der Meinung hingaben, dass dieses Thema durch die ausgezeichneten Untersuchungen Rokitansky's und Virchow's als abgeschlossen zu betrachten sei. Erst in der letzten Zeit wurde das Interesse für diesen Gegenstand von Neuem dadurch angeregt, dass sowohl die Untersuchungen über die Entwicklung und den Bau

der normalen Schilddrüse von Neuem mit wiederholtem Erfolge aufgenommen wurden, und dass sich die Chirurgen — Dank der fortschreitenden Ausbildung in der Technik der Kropfexstirpation — häufiger als früher die Frage über den anatomischen Bau der von ihnen exstirpirten Kröpfe vorlegen mussten.

Die reiche Gelegenheit, welche sich mir in der Klinik des Herrn Hofrathes Prof. Billroth darbot, frisch exstirpirte Kröpfe zu injiciren und zu conserviren, veranlasste mich, dieselben im Laufe der letzten fünf Jahre regelmässig zu untersuchen und die hierbei gemachten Wahrnehmungen in Form einer zusammenhängenden Darstellung über die anatomische Form des Kropfes der Oeffentlichkeit zu übergeben. Je mehr ich mich der Vollendung dieser Arbeit näherte, um so fester wird freilich die Ueberzeugung in mir, dass meine Leistungen unvollkommen und lückenhaft sind; dennoch wünschte ich, dass sie meinen Fachgenossen so viel Anregung gewähren möchten, als sie mir für die Erweiterung meiner eigenen Kenntnisse nützlich waren.

Meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Hofrath Prof. Billroth, welcher mir alle in der Klinik und in der Privatpraxis exstirpirten Kröpfe zur Untersuchung freundlichst überliess und meine Präparate mit lebhaftem Interesse durchsah, spreche ich für seine Bemühungen sowie für die mir zu Theil gewordenen Belehrungen meinen wärmsten Dank aus.

Zu gleichem und bestem Danke fühle ich mich verpflichtet allen jenen Herren Collegen, welche mir normale Schilddrüsen neugeborener Kinder oder Schilddrüsengeschwülste zur Verfügung stellten, Herrn Prof. Hanns Chiari, Dr. Breuss, Dr. Felsenreich, Dr. Pritzl und Dr. Zemann, sowie allen jenen Herren Collegen der Klinik, welche mir bei der Anfertigung von Präparaten oder bei Durchsicht der Literatur in lebenswürdigster Weise zur Seite standen, insbesondere den Herren DDr. A. Fränkl, E. Hauer, H. Schramm und M. Schustler, sowie den Herren Stud. med. A. v. Eiselsberg und Rudolf Weiser.

Herr Dr. J. Heitzmann hatte die Freundlichkeit, mehrere Zeichnungen mit der ihm eigenen Fertigkeit auszuführen. Alle übrigen naturgetreuen Abbildungen sind mit vielem Fleisse und mit besonderem Geschicke von der geübten Hand des Herrn Stud. med. Carl Henning angefertigt.

Die nachfolgende Untersuchung erstreckt sich auf den anatomischen Bau sowohl der gutartigen als der bösartigen Formen des Kropfes. In ungefähr zwei Drittel der Fälle gehörten die Kröpfe jugendlichen Individuen zwischen 15 und 30 Jahren an, von denen die grössere Zahl derselben weiblichen Geschlechtes war. Bei vielen Kropfgeschwülsten wurden Gefässinjectionen vorgenommen, wodurch das Studium der Organisation wesentlich erleichtert wurde. Die vortrefflichen Mikrotome, welche uns heutzutage zu Gebote stehen, machten es möglich, durch grosse Kropfknoten Uebersichtsschnitte anzufertigen oder zum Mindesten grössere, von der Peripherie oder vom Centrum entnommene Partien zu untersuchen. Für die Beurtheilung der histologischen Veränderungen stützte ich mich auf meine vor 2 Jahren erschienene Arbeit: „Ueber die Entwicklung und den Bau der Schilddrüse. Berlin 1880.“ Es konnten gar manche Formen aus der embryonalen Entwicklungsperiode in den pathologischen Gebilden wiedergefunden werden.

Was die Bezeichnung der Schilddrüsenerkrankungen im Allgemeinen mittelst des Ausdruckes „Struma“ anbelangt, so müssen wir uns bekennen, dass dieser Name für eine rasche Verständigung im praktischen Leben wohl vollkommen genügt, dass derselbe jedoch in anatomischer Hinsicht vollständig unzureichend ist; denn für's erste bezeichnet der Ausdruck „Struma“ nicht mehr die Anschwellungen der Schilddrüse allein, da er ja auch auf die Erkrankungen der Hypophysis und der Nebennieren übertragen wurde, und für's zweite lässt sich der Name „Struma“ auch bei den Erkrankungen der Schilddrüse nicht mehr wie früher in der Weise anwenden, dass er eine Grundform darstellt, aus welcher alle anderen durch Hinzusetzung eines zweiten Namens abgeleitet werden könnten; denn als die einzige Grundform, auf welcher sich die Entwicklung der pathologischen Bildungen aufbauen lässt, ist die normale Schilddrüse anzusehen; deshalb erscheint es zweckmässiger, die Geschwülste der Schilddrüse ebenso beim richtigen Namen zu nennen, wie die Geschwülste anderer drüsiger Organe\*).

Indem wir demnach bei unserer Eintheilung von dem normalen Zustande der Schilddrüse ausgehen, mussten wir immerhin darauf noch

\*) Siehe auch W. Müller: Jenaische Zeitschr. f. Medicin. Bd. 6. Heft 3. S. 455, Anmerkung.

Rücksicht nehmen, dass auch die Schilddrüse, ebenso wie der Eierstock oder die Brustdrüse, in den verschiedenen Lebensperioden des Menschen ein verschiedenes Aussehen darbietet und Veränderungen erleidet, die immer noch innerhalb der physiologischen Grenzen liegen; so werden wir uns nicht wundern, wenn wir in kindlichen Drüsen noch unentwickelte Formationen finden, dieselben jedoch für pathologisch erklären, wenn sie bei alten Individuen bei gleichzeitiger Vergrößerung der Drüse angetroffen werden, und umgekehrt werden wir die senilen Veränderungen bereits für pathologisch halten müssen, wenn sie in Kröpfen jugendlicher Individuen gefunden werden. Hier gilt es, wie überall, die klinischen Erscheinungen mit den histologischen Befunden in richtigen Einklang zu bringen.

### Zur Geschichte der Anatomie des Kropfes.

Die vielen Namen, welche seit altersher den Erkrankungen der Schilddrüse beigelegt wurden\*), weisen darauf hin, wie verschieden bei den Aerzten des Alterthums und des Mittelalters die Vorstellungen über die Art der Entstehung und den anatomischen Bau des Kropfes waren.

Juvenal\*\*) wählte den Ausdruck *Guttur tumidum* und Plinius\*\*\*) wies bereits auf die Entstehung des Kropfes durch das Trinkwasser in den folgenden Bemerkungen hin: „*Guttur homini tantum et suis intumescit aquarum, quae potantur plerumque vitio.*“

Aus den Mittheilungen von Galenus†), Aëtius††) und Paulus von Aegina†††) geht hervor, dass die griechischen Aerzte und diejenigen, welche sich an die Griechen anlehnten, wie Celsus\*†)

\*) Ich erwähne nur neben der Bezeichnung *Struma* und dem von den Griechen ursprünglich gebrauchten Namen *χοιπάδες* einige andere, wie: *Scrophulae*, *Bronchocele*, *Tracheocele*, *Trachelophyma*, *Thyreophraxis*, *Thyreophyma*, *Hernia gutturalis*, *Hydrops gland. colli*, *Botium*.

\*\*) *Satyr. XIII. V. 162.* Bekannt ist der bezeichnende Ausdruck Juvenal's: „*Quis tumidum guttur miratur in Alpibus.*“ Siehe auch Vitruvius: „*Præsertim apud agricolas Italiae et medullas Alpinos strumae inveniuntur.*“

\*\*) *Caj. Plinius sec. in Hist. nat. Lib. XI., Cap. XXXVII., sect. 68, p. 624.*

†) *Lib. VI., Cap. XIV.: Bronchocele tumor est gutturi adnascens (citirt nach Virchow).*

††) *Tetr. IV., sermo III., Cap. VI., vol. II., p. 743. Tetr. IV., sermo I., vol. II. p. 669.*

†††) *De re med. Lib. VI., Cap. XXXVIII., 1534.*

\*†) *Lib. VII., Cap. XIII.*



den Kropf mit dem Namen Bronchocele bezeichneten und diesen ausdrücklich von den Strumae (*χοιράδες*) unterschieden, worunter sie bekanntlich die Lymphdrüseneschwülste am Halse oder an anderen Körperstellen verstanden.

Dass auch den Aerzten des Mittelalters, wie Rolandus, Lanfranchi, Rogerius der Kropf bekannt war, geht aus den von Prof. Albert\*) gelegentlich der Beschreibung der Kropfgeschwülste mitgetheilten Citaten hervor. Ich füge nur noch hinzu, dass im 16. Jahrhundert auch Fallopius\*\*) den Kropf als Bronchocele beschrieb und Arnauld de Villeneuve\*\*\*) denselben unter dem Namen der *Hernia gutturalis* erwähnte.

Es war demnach Paracelsus†), welcher vom Kropfe an mehreren Stellen seines Werkes spricht und sein Vorkommen in Gebirgsgegenden betont, keineswegs der erste mehr gewesen, welcher den Kropf richtig erkannt hatte, zumal seine anatomischen Beschreibungen so ungenau sind, dass aus denselben nicht mit Bestimmtheit hervorgeht, ob dieser Schriftsteller unter Kropf die Erkrankungen der Schilddrüse allein verstanden hatte. Mit grösserer Sicherheit geht schon aus den Bemerkungen des Fabricius Hildanus††) hervor, dass zu dieser Zeit die Bezeichnung *Struma* in unserem heutigen Sinne gebraucht wurde.

Ein halbes Jahrhundert später finden wir bei Felix Plater†††) eine ebenso kurze, als genaue Schilderung des Kropfes, der „*Hernia gutturis* oder *Bronchocele*“ und seiner Symptome, sowie die Beschreibung einiger Merkmale, durch welche sie sich von den „*Strumis*“, womit Plater immer noch die intumescirten Lymphdrüsen des Halses bezeichnete, unterscheidet.

Durch die Feststellung dieses Begriffes konnte die Lehre von

\*) Lehrbuch der Chirurgie. 1877. Bd. I. S. 512.

\*\*) G. Fallopii, Tract. de tumor. praeternat. in oper. omn. 1584. Part. II. Cap. 17.

\*\*\*) Arnoldus Villanovani, Oper. omn. Basil. 1583. p. 1190.

†) Opera. Strassburg 1603. I. Th. Spongia, 1677a, 289c und 79a.

††) Fabricius Hildanus, Observ. et Curat. chirurg. Cent. III., Oppenheim 1614. p. 157, 160. Observ. 34 et 35 (nach Virchow).

†††) Praeaeo medicae opus. Basil. 1666. Tom. III. p. 201 u. 202. „Hunc tumorem, quia in gutture nascitur, et asperae arteriae incumbit, ab illo vel hac, quibus ambobus bronchi nomen convenit, et quia eandem cum cele seu hernia causam habere putant, Bronchoceleum seu Gutturis herniam vocant. Haec autem praeterquam quod admodum deformat, vocem raucam efficit et respirationis difficultatem quae aliquando adeo invalescit, ut de suffocatione sit metus.“

dem Kropfe weitere Fortschritte machen, welche am Ende des 17. Jahrhunderts in den Untersuchungen über die Ursachen und das Wesen des Kropfes zum Ausdruck kamen; doch bedurfte es noch mehr als eines Jahrhunderts, bis man sich in Bezug auf die Benennung desselben und seines Zusammenhanges mit der Schilddrüse vollständig geeinigt hatte.

Welche Anschauungen Purmann\*) zu Ende des 17. Jahrhunderts über den Kropf hatte, geht aus seiner Abhandlung „Woraus die Kröpfe an den Hälsen entstehen und um sie zu curiren“ hervor, welche er mit folgenden Worten einleitet: „Dass die fleischichten Kröpfe insgemein ihren ordentlichen Sitz am Halse und dessen Theilen haben/ ist bekannt/ warum sie aber (gleich den grossen Schwämmen der Bäume) sich eben an diesen Orten allein anhängen/ und nicht auch an andere Glieder/ kann nicht wohl ergründet werden; es giebet zwar Knollen an den Händen/ Zehen/ hinter den Ohren/ und Gliedschwämme an den Knien/ aber/ sie sind mit den Kröpfen ganz unterschieden“ etc. Purmann hatte es unterlassen, auf die 10 Jahre früher von Riolanus\*\*) gemachten und zum Theil vortrefflichen Bemerkungen Rücksicht zu nehmen, welche sich auf die Entstehung des Kropfes in den Gebirgsländern und dessen Zusammenhang mit der Schilddrüse beziehen: „Collum in his functionibus multa certe patitur et exspiratio valde impeditur. Aër retentus uno alterove modo vias sibi parat, quibus glandulam thyroideam intret. Haec eo distenditur; interstitiis ex inde factis, lymphæ coagulabilis extravasatur, quæ sensim incrassatur et magis accumulatur, sicque struma oritur vera ex tumore, qui antea emphysematosus tantummodo fuit.“

Dass durch die gehinderte Respiration die Schilddrüse durch Luftzutritt aufgebläht werde, ist eine Anschauung, welche wohl später noch vielfach verbreitet wurde und an deren Entstehung Plater die Schuld trug, da er diese Entstehungsart bereits im Jahre 1625 erwähnte. Die weitere Beschreibung, welche Riolan über den Kropf giebt, enthält übrigens schon den ersten Grundgedanken für die spätere durch Morgagni angeregte Lehre über den von Ph. v. Walter genannten lymphatischen Kropf.

\*) M. G. Purmann, Chirurg. Lorbeerkrantz. Halberstadt 1684. Cap. XXIII. S. 132.

\*\*) Encheir. anat. et pathol. Lipsiae 1674. Lib. IV. Cap. VII.

Sehen wir von den übrigen noch im 17. Jahrhunderte erschienenen unbedeutenden Schriften über die Strumen ab, wie von den Mittheilungen des Heinsius\*) und Laurentius\*\*), in welchen der letztere Schriftsteller den bekannten Aberglauben verbreitete, dass nur die französischen Könige durch „Handauflegen“ die Strumen vertreiben könnten, so begegnen wir im Beginne des 18. Jahrhunderts 2 Dissertationen von Lange\*\*\*) und Mittermayer†), in welchen der Erstere den Kropf als *Hydrops glandularum colli* bezeichnete, der letztere interessante Aufschlüsse über die Verbreitung des Kropfes in Tirol gab. Leider finden wir weder in diesen letzteren Abhandlungen, noch in den späteren einen strengen Unterschied zwischen *Struma* und *Bronchocele* in dem Sinne, wie ihn schon die Aerzte des Alterthums gemacht hatten. Es geht vielmehr aus der Beschreibung L. Heister's††) „von den Kropffen“ hervor, dass man zur damaligen Zeit unter Strumen oder Kröpfen alle Geschwülste des Halses verstand, von welchen allerdings diejenigen, welche in der Gegend der Schilddrüse sassen, *Bronchocele* genannt wurden; allein man machte keinen strengen anatomischen Unterschied zwischen *Struma* und *Bronchocele*. Heister sagt: „Kröpfte, *Strumae* oder *Scrophulae* nennt man überhaupt allerlei Geschwülste, welche auswendig entweder vorne oder auf der Seite am Halse vorkommen und manchmal klein, manchmal mittel-mässig, manchmal aber ungeheuer gross werden“, und einige Zeilen später: „wenn selbige vorne auf der Luftröhre und gleichsam ob sie vom Winde aufgeblasen oder mit einer Feuchtigkeit angefüllt und sonderlich nach einem Falle oder schwerer Geburt entstehen, wodurch am Halse eine Verletzung geschehen muss, werden sie insbesondere *Bronchocele* von vielen genannt.“

Auch in den folgenden 50 Jahren wurde keine strenge Unterscheidung zwischen den verschiedenen am Halse aufsitzenden Geschwülsten vorgenommen. Noch im Jahre 1785 finden wir bei

\*) Joh. Mich. Heinsius, *Diss. inaug. de strumis*. Jenae 1687.

\*\*\*) Andreas Laurentius, *De mirabili strumas sanandi vi solis Galliae regibus christianissimis divinitus concessa*. Paris 1609, in *op. omn.* Paris 1628. 4.

\*\*\*) Chr. Gottl. Lange, *Diss. de strumis et scrophulis*. Vittenbergae 1707.

†) Joh. Mittermayer, *Diss. de strumis ac scrophulis Bünsgaensium*. Jenae 1723.

††) D. Laurentii Heister's *Chirurgie*. Nürnberg 1743. Cap. 103. S. 656.

White\*) alle diese Begriffe durch einander geworfen, und erst Kortum\*\*) erklärte alle verschiedenen Namen, mit welchen der Kropf bezeichnet wurde, als überflüssig und behielt für die Anschwellungen der Schilddrüse ausschliesslich den Ausdruck *Struma* zurück. Ein Jahr später drang auch Wichmann\*\*\*) in einer sehr ausführlichen Darstellung mit aller Entschiedenheit darauf, dass nur die Erkrankungen der Schilddrüse mit *Struma* bezeichnet werden mögen, doch konnte sich auch dieser letztere Autor von der bis zu jener Zeit gebrauchten Bezeichnung *Bronchocele* nicht vollkommen losreissen, da er den Vorschlag machte, dass nur die Anschwellungen des Zellgewebes an den vorderen und den Seitenflächen des Halses mit *Bronchocele* bereichnet werden mögen. War durch die Mittheilungen von Plater, Riolanus, Heister und Anderen die falsche Lehre von dem sogenannten Luftkropf angebahnt, so hatte Wichmann durch die Erhaltung des Ausdruckes „*Bronchocele*“ die Veranlassung zu den Vorstellungen über den „Zellgewebekropf“ gegeben, welche sich noch länger als 50 Jahre erhielten. Als einer der letzten Vertreter dieser Lehre ist bekanntlich Rokitsansky anzusehen, der eine Neubildung von Kropfcysten aus dem der Schilddrüse benachbarten Zellstoffe noch für möglich gehalten hatte.

Obwohl nun schon von Riolan und später von Morgagni†) die ersten Vorstellungen über die Anatomie im Allgemeinen und speciell die Histiogenese des Kropfes ausgingen, so beginnt dennoch die weitere Ausbildung dieser Lehre erst von der Zeit Hausleitner's††) an, der in Deutschland wohl der Erste war, welcher den Kropf als eine ausschliessliche Erkrankung der Schilddrüse bezeichnet hatte und die irrigen Anschauungen Wichmann's über die Entstehung des Kropfes ausserhalb der Schilddrüse auf das gründlichste widerlegte.

Auf Grund dieser fast allgemein getheilten Ansichten war im

---

\*) Thom. White, Ueber Scropheln und Kröpfe nebst Widerlegung ihrer Erblichkeit.“ 1785.

\*\*) C. G. T. Kortum, Abhandlung von den Scropheln. Aus dem Lateinischen. Lemgo. 1793. S. 49.

\*\*\*) Ideen zur Diagnostik. Hannover 1794.

†) *Adversaria anatomica* I. p. 33. Batav. 1779. *Eae vesiculae nativi ipsi glandulae acini esse videbantur, remorantis humoris vi in eam magnitudinem dilatati.*

††) Horn's Archiv. 1810. Bd. X. S. 7.

Jahre 1817 Philipp von Walther\*) bereits im Stande, in einer kleinen, aber sehr bemerkenswerthen Abhandlung über den Kropf einen wichtigen Schritt weiter zu gehen und auf anatomischer Grundlage die erste systematische Eintheilung der Strumen zu geben, welche für die Autoren des 19. Jahrhunderts für eine lange Zeit massgebend geworden war. Bekanntlich unterschied v. Walther 4 Arten des Kropfes: 1) den aneurysmatischen Kropf, wörüber er folgende, in der späteren Zeit vielfach übersehene Bemerkungen machte: „es sind aber nicht die Arterien allein, sondern auch die Venen und die Capillargefäße hiebei erweitert etc.“, und an einer anderen Stelle: „eine sehr kropfige Schilddrüse ist ein wahres Convolut von erweiterten Gefäßen jeder Art.“ v. Walther betont überdies noch besonders, dass der aneurysmatische Zustand der Gefäße schon früher von Foderé\*\*), Gautieri\*\*\*), besonders aber von A. Portal†) und Douglas††) beobachtet wurde; 2) den lymphatischen Kropf, den wir heute für gewöhnlich als Gallertkropf bezeichnen, 3) die Struma scirrhusa und 4) die Struma inflammatoria.

Fünf Jahre später erschien von A. W. Hedenus†††) in einem sehr ausführlichen Werke eine genaue Zusammenstellung über Alles, was seit den ältesten Zeiten bis dahin über den Kropf gedacht und geschrieben wurde. Seine Ausführungen über die Anatomie des Kropfes jedoch sind deswegen, weil alle Ansichten berücksichtigt und keine bestimmte vertreten wurde, unklar und wenig belehrend.

Im Jahre 1833 begründete K. J. Beck\*†) durch seine genauen Ausführungen über den Balgkropf die Lehre von der Struma cystica; einige Jahre später jedoch trat Rust\*\*†) derselben entgegen und stellte selbst dreierlei Arten des Kropfes auf: 1) die

\*) Neue Heilart des Kropfes von Dr. Ph. Franz von Walther. Sulzbach 1817.

\*\*) Essai sur le goitre et le crétinisme. Sect. I. Aus dem Englischen von Lindemann. Berlin 1796.

\*\*\*) Strumae Tirolensium, Carinthiorum, Styriorumque. Viennae 1794.

†) Cours d'Anatomie médicale. Tome 3. p. 160.

††) Philosophical Transactions No. 305.

†††) Tract. de glandula thyreoidea, tam sana quam morbosa etc. Auctore Aug. Gulielmo Hedenno. Lipsiae 1822.

\*†) K. J. Beck, Ueber den Kropf, ein Beitrag zur Pathologie und Therapie desselben. Freiburg 1833.

\*\*†) Handbuch d. Chirurgie. 1835. Bd. 15.

Struma lymphatica, 2) die Struma vasculosa oder aneurysmatica und 3) die Struma degenerata, „wobei der Kropf in ein mehr steatomatöses oder sarkomatöses oder scirrheses Gewebe verwandelt wird (fibröse oder cartilaginöse Umwandlungen).“ Man entnimmt daraus, dass die Darstellung Rust's nicht originell war, da sie sich an die von v. Walther angegebene Eintheilung anlehnte; doch war es das Verdienst Rust's, dass er alle übrigen bis zu seiner Zeit gebräuchlichen Formen mit aller Entschiedenheit verwarf, so:

„die von Sagar angenommene Bronchocele oder Struma steatomatosa“,

„die von Sauvage aufgestellte Struma sarcomatosa“,

„die von Plenck sogenannte Struma calcarea“,

„die von Callisen aufgeführte und von Boyer beschriebene Struma fungosa“,

„die von Beaumés behauptete Struma hydatica oder helminthica (Jos. Frank)“,

„die Struma emphysematica (nach Haller, Plenck, Beaurdeu, Foderé)“, ebenso die „Struma adiposa“ und „die von Beaumés angenommene und von Formey bestätigte Unterscheidung einer Struma cellularis und Struma thyroidea“.

Trotz dieser bemerkenswerthen und für die Entwicklung der Anatomie förderlichen Mittheilungen von v. Walther, Beck und Rust, sowie des von Albers\*) angestellten Versuches, innerhalb der Drüse nur 2 verschiedene Grundformen zu unterscheiden, von denen die eine von der Kapsel, die andere von der Drüsensubstanz ausgehen sollte, sah sich Heidenreich\*\*) in seiner Monographie von Neuem veranlasst, die alten und auf falschen Hypothesen beruhenden Benennungen nochmals und zwar zum letzten Mal anzuführen und dadurch eine ganze Reihe von Kropfformen zu unterscheiden, von denen er als die wichtigsten 1) den Zellgewebekropf, 2) den Luftkropf, 3) den Balgkropf und 4) den Drüsenkropf bezeichnete. Von diesen Haupttypen unterschied er wieder eine grosse Anzahl von Unterarten.

\*) Erläuterungen zum Atlas der pathologischen Anatomie. Bonn 1839. Abth. 2. S. 302.

\*\*) Der Kropf von Friedr. W. Heidenreich. Ansbach 1845.

Gegenüber dieser Entstellung anatomischer Verhältnisse und hartnäckigen Vertretung irriger Meinungen erschien in vortheilhaftem Lichte die ausgezeichnete anatomische Arbeit Ecker's\*), welcher 2 primitive Formen des Kropfes unterschied, den Gefässkropf und den Drüsenkropf. Ecker's anatomische Darstellungen sind noch heute mustergiltig und so vortrefflich, dass sich die meisten späteren Autoren darauf bezogen, zunächst Rokitansky\*\*), der im Jahre 1847 und 1848 in seinen hervorragenden Darstellungen über den Kropf eine einzige Grundform, die Hypertrophie der Schilddrüse oder den lymphatischen Kropf aufstellte und an demselben wieder 2 Typen unterschied, von denen später die Rede sein muss.

Mit Ecker, Frerichs\*\*\*) und Rokitansky beginnt erst die rationelle Bearbeitung der Anatomie des Kropfes, an welcher sich im Laufe der letzten 30 Jahre eine Reihe hervorragender Autoren betheiligt haben. So gab uns noch im Jahre 1849 Luigi Porta†) eine übersichtliche und kritische Darstellung über die Erkrankungen der Schilddrüse und Bach††) im Jahre 1855, Friedreich†††) im Jahre 1858 ähnliche Beschreibungen der wichtigsten Erkrankungen der Glandula thyreoides.

Einen wichtigen Fortschritt in der genauen Erkenntniss der Entwicklung der Schilddrüse bezeichnen die im Jahre 1855 von Billroth\*†) angestellten Untersuchungen über die Histiologie von Kropfgeschwülsten. Billroth war der erste Autor, welcher auf das Vorkommen von fötalem Schilddrüsengewebe in Kropfgeschwülsten aufmerksam machte. Ich verdanke diesen letzteren Mittheilungen die Anregung zu weiteren Untersuchungen in der von Billroth vorgezeichneten Richtung.

\*) Versuch einer Anatomie der primitiven Formen des Kropfes, gegründet auf die Untersuchung des normalen Baues der Schilddrüse, von A. Ecker, Professor in Basel (Henle und Pfeufer's Zeitschr. f. ration. Medicin. 1847. Bd. 6. S. 123).

\*\*\*) Zeitschr. d. Gesellsch. d. Aerzte. Bd. 3. 1847, und „Zur Anatomie des Kropfes“ von Prof. C. Rokitansky. Wien 1849.

†) Delle malattie e delle operazioni della ghiandola tiroidea. Milano 1849.

††) De l'anatomie pathologique des différentes espèces de goitre. Paris 1855.

†††) Die Krankheiten der Thyreoides. Virchow's Pathologie und Therapie. Erlangen 1858.

\*†) Deutsche Klinik 1855. No. 16. Ueber fötales Drüsengewebe in Schilddrüsengeschwülsten. Müller's Archiv 1856.

Im Anschlusse an die Mittheilungen Rokitansky's und Paget's\*), dass auch ausserhalb der Grenzen der Schilddrüse aus dem benachbarten Bindegewebe Drüsensubstanz sich entwickeln könne, hatte Heschl\*\*) im Jahre 1856 für die Entwicklung des Kropfes die Ansicht aufgestellt, dass das neugebildete Kropfgewebe aus dem Bindegewebe der Schilddrüse entstehe, eine Meinung, welche später weder von Rokitansky, noch von Virchow getheilt und nur von Förster\*\*\*) für wahrscheinlich gehalten wurde, obwohl Letzterer keine Untersuchungen darüber angestellt hatte. Zur selben Zeit begegnen wir überdies einer von Förster†) herausgegebenen lesenswerthen Abhandlung über die malignen Geschwülste der Schilddrüse.

Eine vollendete und klassische Darstellung der anatomischen Formen des Kropfes lieferte schliesslich im Jahre 1867 Virchow. Sie bildete nebst den hervorragenden von Wilh. Müller††) über diesen Gegenstand herausgegebenen Abhandlungen die beste anatomische Grundlage für alle späteren Untersuchungen über dieses Thema, dessen Bearbeitung im klinischen Sinne 10 Jahre später mit ausserordentlichem Erfolge von Lücke†††) unternommen worden war; mit Rücksicht auf das Kindesalter hatte Demme\*†) eine umfassende Darstellung des Kropfes gegeben. Gleichzeitig wurde die Lehre über die Topographie des Kropfes am menschlichen Halse durch Mittheilungen über accessorische Schilddrüsen und Kröpfe erweitert (Gruber, Lücke, H. Braun, Kocher, Madelung, Zuckerkandl, Wölfler), über deren Lage und deren anatomische und chirurgische Bedeutung Madelung\*\*†) die eingehendste Darstellung geliefert hat.

In jüngster Zeit wurde endlich auch der Anatomie der malignen Geschwülste der Schilddrüse eine grössere Aufmerksamkeit zugewendet. Wir verdanken diesen Bestrebungen vortreffliche Ab-

\*) Lectures on surgical pathology. London 1853.

\*\*\*) Wochenblatt der Zeitschr. d. k. k. Gesellsch. d. Aerzte. Wien 1856. No. 28. S. 438.

\*\*\*) Handb. d. spec. path. Anat. Leipzig 1863. S. 837.

†) Ueber die Geschwülste der Schilddrüse. Würzburg. medicin. Zeitschr. 1860. Bd. I.

††) Jenaische Zeitschr. f. Medicin u. Naturw. 1871. Bd. 6.

†††) Krankheiten der Schilddrüse von Prof. Dr. Lücke. 1875.

\*†) Die Krankheiten der Schilddrüse von Prof. Rud. Demme. Handb. d. Kinderkrankheiten. III. 2.

\*\*†) Arch. f. klin. Chir. 24. Bd. 1. Heft.



handlungen von Cornil\*), Eppinger\*\*), Kauffmann\*\*\*), Braun†), Bircher††) u. A.

### Einige Bemerkungen zur Anatomie der Schilddrüse.

Die Beobachtungen über den Aufbau der embryonalen Schilddrüse zeigen uns, dass im Allgemeinen die Vollendung des Schilddrüsengewebes zu normalen Drüsenblasen in centrifugaler Richtung vor sich geht, so dass die peripheren Parteen der Schilddrüse als die genetisch jüngsten zu betrachten sind [siehe die Fig. 18, 20 und 31 meiner Arbeit: Ueber die Entwicklung und den Bau der Schilddrüse, Berlin 1880†††)]; dadurch erklärt es sich, dass zur Zeit der Geburt in der Peripherie der Schilddrüse nicht selten ein recht bedeutendes unentwickeltes Bildungsmaterial angehäuft ist. Diese in Form von langgestreckten soliden Zellenschläuchen und Zellenhaufen abgelagerten Drüsenmassen umgeben, bedeckt von der äusseren Kapsel, die Drüse in concentrischer Richtung im Gegensatz zu den central gelegenen, aus hohlen Drüsenblasen und Schläuchen bestehenden Parteen, welche, gleich den Speichen eines Rades eine mehr radiär gerichtete Lage angenommen haben. Diese peripher gelegenen Drüsenparteen sind nicht bloss von einander durch concentrisch verlaufende Bindegewebsschichten getrennt, sondern auch durch meist breite Bindegewebszüge von den centralen Drüsenmassen, in welch' letzteren das die einzelnen Läppchen umgebende Bindegewebe fächerförmig gegen den Hilus der Drüse zieht; da ausserdem auch die Blutgefässe die peripheren Drüsenmassen in einer concentrischen, die centralen Parteen dagegen in einer mehr radiären Richtung durchziehen, so geht daraus hervor, dass die peripheren Schichten der Schilddrüse von den centralen sowohl histiogenetisch als anatomisch differenzirt sind: es erscheint zweckmässig, die peripheren Antheile der Glandula thyreoidea als

\*) Sur le développement de l'épithéliome du corps thyroïde. Arch. de phys. norm. et path. 1875.

\*\*) Prager Vierteljahrsschr. f. prakt. Heilkunde. 1875.

\*\*\*) Deutsche Chirurgie. 1879. Bd. XI. und 1881. Bd. XIV.

†) Beitrag zur Anatomie der Struma maligna. v. Langenbeck's Archiv. Bd. XXVIII. Heft 2.

††) Die malignen Tumoren der Schilddrüse von H. Bircher. Sammlung klin. Vorträge von Volk mann. No. 222.

†††) Der Kürze halber wird diese Arbeit im weiteren Verlaufe mit: U. E. u. B. d. S. bezeichnet werden.

die Corticalis oder Rindensubstanz der Drüse aufzufassen und die central gelegenen Drüsenmassen als die Medullarsubstanz zu bezeichnen (siehe Fig. 2 R. und M.).

Obwohl diese Bezeichnungen keinesweges gekünstelt erscheinen, so würden dieselben dennoch überflüssig sein, wenn sich constataren liesse, dass diese gegenseitigen Lagerungsverhältnisse nur vorübergehender Natur seien und frühzeitig verschwinden, sei es, dass die in der Corticalis befindliche Drüsensubstanz zu Grunde ginge, oder dass eine allmähige Verschmelzung der corticalen und medullaren Drüsenmassen stattfände. Das ist jedoch für gewöhnlich nicht der Fall; die Corticalsubstanz persistirt in der Regel während des ganzen Lebens. Ich habe die Schilddrüse eines 72jährigen Mannes vor mir, in welcher die Corticalis sowohl mit Rücksicht auf die unvollkommene Entwicklung ihrer drüsigen Bestandtheile als auf die concentrische Schichtung derselben, und endlich ihre Abgrenzung von der Medullaris noch so erhalten ist, als ob sie einem neugeborenen Kinde angehören würde.

Es geht schon aus diesen Bemerkungen hervor, dass die Genese der Corticalis einer späteren Entwicklungsperiode angehören müsse, jener Zeit wohl, in welcher sich die definitiven grossen Gefässe in die Drüse einsenken und mit denselben gleichzeitig die Bindegewebskapsel sich entwickelt. Es haben deshalb auch jene Schilddrüsen, welche von einer meist nur dünnen Kapsel umgeben sind und nur wenig Bindegewebe zwischen ihren Läppchen führen, keine ausgesprochene Corticalsubstanz, wie z. B. die Schilddrüse des Hundes; scharf ausgeprägt ist sie dagegen beim Rinde. Beim Menschen ist die Corticalis nicht jedesmal gleich stark entwickelt, oft besteht dieselbe bloss aus zwei concentrischen Bindegewebszügen, zwischen welchen eine relativ geringe Menge von Parenchym mit verkümmerten und undeutlichen Drüsenzellen eingelagert ist; nicht selten findet man dieselbe freilich nur deshalb nicht, weil sie schon bei der Anfertigung der Schnitte durch das rasch dahinfahrende Mikrotom abgerissen wurde.

In pathologischer Hinsicht unterscheidet sich die Corticalis von der Medullarsubstanz dadurch, dass die Drüsenelemente der ersteren an den Vorgängen der letzteren sehr häufig nicht participiren — es sei denn, dass es sich um destruirende maligne Neubildungen handelt, — und dass andererseits die pathologischen

Vorgänge in der Corticalis nicht selten verschieden sind von denen in der Medullaris; so finden wir bei den ausgedehntesten Hämorrhagien der Medullaris die Corticalis und das in ihr befindliche Drüsenparenchym in der Regel vollständig erhalten, selbst dann noch, wenn die centralen Partien hämorrhagisch durchwühlt und abgestorben sind; in anderen Fällen erscheint die Corticalis compensatorisch hypertrophirt und verdickt, besonders dann, wenn die Medullarsubstanz entweder zu Grunde gegangen war oder wenn sich dieselbe durch Bildung colloidhaltiger Drüsenblasen in ihrem vorrätigen Drüsenmaterial vollständig erschöpft hat. In einem solchen Kropfe kommt es dann nicht selten vor, dass die Drüsenmassen der Corticalis, welche bis dahin solide waren, ebenfalls hohl werden und oft langgestreckte hohle Schläuche darstellen. Die früheren Beobachter, welche diese Erscheinung gleichfalls kannten, erklärten dieselbe durch die Annahme, dass durch das Wachsthum des Kropfes die peripher gelegenen Drüsenblasen abgeplattet werden; gegen die Richtigkeit dieser Ansicht spricht der Umstand, dass man häufig neben den hohlen Schläuchen noch die soliden Zylinder sieht, aus welchen die ersteren hervorgehen. Im gegen-  
theiligen Sinne bemerken wir wieder bei anderen Kröpfen, dass bei zunehmender Vergrößerung der Medullarsubstanz das Drüsenparenchym der Corticalis vollständig atrophirt, so dass von derselben nichts übrig bleibt als die vielen Bindegewebsschichten, welche dann die vielblättrigen Kapseln des Kropfes darstellen.

In anderen Kröpfen gewinnt die Corticalis dadurch pathologische Bedeutung, dass von dem in ihr befindlichen Drüsenparenchym die Entwicklung neugebildeten Adenomgewebes ausgeht. So stellt die Fig. 1 den Durchschnitt der Corticalsubstanz (C) und der angrenzenden Medullaris (M) eines Kropfes dar, welcher von einer 21jährigen graviden Frau stammt, und der sich durch seinen ausserordentlichen Gefässreichthum und durch gleichzeitige Neubildung embryonalen Drüsengewebes auszeichnete. Die Corticalsubstanz wurde in diesem Falle in hohem Grade verdickt und verbreitert gefunden und zeigte an verschiedenen Stellen kleinere und grössere Zellenhaufen (a), welche sich von dem übrigen Gewebe durch ihre lebhaft Carminfärbung unterschieden. Diese nicht organisirten Drüsenhaufen sehen am meisten lymphoiden Zellenmassen ähnlich und fallen ausser ihrer lebhaften Färbung noch dadurch

auf, dass sie auch bei der in diesem Falle recht gelungenen Gefässinjection viel weniger vascularisirt erscheinen als das übrige Drüsengewebe; in der Umgebung der Haufen findet man einzelne Gefässstämmchen, in ihre Masse dringen nur wenige Gefässästchen ein; nur der Umstand, dass in diesen runden Zellenmassen hin und wieder dennoch runde Häufchen oder Bläschen zu sehen sind, bestätigt die Annahme, dass sich daraus Schilddrüsengewebe entwickeln kann. Da diese Zellenhaufen ihrem Aussehen nach der embryonalen Schilddrüsentextur gleichen, so werden wir die selben auch als embryonale Bildungszellen-Haufen anzusehen haben und ihre Existenz dadurch erklären, dass sie an der embryonalen Vascularisation und den damit zusammenhängenden Entwicklungsvorgängen nicht in der Weise wie das übrige Schilddrüsengewebe theilnahmen. Da ausserdem in diesen Zellenmassen niemals primäre, selbständig sprossende Keimcylinder wahrzunehmen sind, so ist wohl die Annahme gerechtfertigt, dass sie aus der Periode der secundären Drüsenformationen stammen, zumal sie diesem embryonalen Drüsengewebe am meisten gleichen. Dass diese embryonalen Zellenhaufen, welche auch in der Medullarsubstanz der Schilddrüse gefunden werden, bis in's späte Lebensalter unverändert sich erhalten können, zeigt uns die Fig. 13 (Durchschnitt einer zum Theil vergrösserten Schilddrüse eines 50jährigen Mannes) bei a und b, in welcher gleichzeitig bei c wahrzunehmen ist, dass solche Knoten zu Adenomen sich entwickeln können.

Im Anhang hieran wäre noch zu erwähnen, dass solche Drüsenhaufen, wie sie in Fig. 1 dargestellt sind, auch in den Schilddrüsen neugeborener Hunde und in embryonalen Kalbsschilddrüsen zu finden sind, nur mit dem Unterschiede, dass sie von dem übrigen Drüsengewebe noch deutlicher abgekapselt erscheinen.

Eine besondere Erwähnung verdienen noch jene runden Drüsenzellen, welche in den Schilddrüsen neugeborener Kinder und auch im späteren Lebensalter zwischen den Drüsenblasen in Form von unregelmässigen Haufen, von einzelligen Reihen und auch in ganz losen Gruppen zwischen den Drüsenblasen gefunden werden (U. E. u. B. d. S. Fig. 29, 31 und 39). Sie kommen in jenen Schilddrüsen, bei welchen die Drüsenzellen eine mehr sphäroide Gestalt haben, in viel grösserer Menge vor, als bei Schilddrüsen mit exquisitem Cylinderepithel. Diese Zellenhaufen scheint auch Vir-

chow vor sich gehabt zu haben, als er die Entwicklung der Struma hyperplastica follicularis\*) beschrieb. Virchow ging jedoch von der Ansicht aus, dass diese kleinen Zellenhaufen inmitten des interstitiellen Gewebes nichts Anderes seien, als Durchschnitte von Zellenhaufen, da er sie bei dicken Durchschnitten im Zusammenhange mit anderen Follikeln sah. Für die von mir angegebenen interacinösen Zellenhaufen lässt sich wohl mit Bestimmtheit sagen, dass sie mit den Drüsenblasen nicht im Zusammenhange stehen; man muss dieselben vielmehr als embryonale Drüsenzellen auffassen, welche bei der Organisation der Drüsenmassen zu hohlen Schläuchen und Drüsenblasen nicht verwendet wurden und auf diese Weise eingeschaltet zwischen denselben liegen blieben. Bei einer unvollständigen und sehr rasch vor sich gehenden Vascularisation ist dies gut denkbar; gestützt wird diese Erklärung durch den Umstand, dass bei höher organisirten Schilddrüsen mit vollständig entwickelten Drüsenblasen und hohem Cylinderepithel solche interacinöse Drüsenhaufen für gewöhnlich nicht wahrzunehmen sind; der Grund ist wohl darin zu suchen, dass bei einer nicht allzu stürmischen und complete Vascularisation, wie sie bei der normalen Bildung der Drüsenblasen vorauszusetzen ist, alle Zellenhaufen regelmässig organisirt und zu normalen Drüsenblasen umgestaltet werden.

Erhebliche Schwierigkeiten würde es unter Umständen bereiten, diese interacinösen Zellenhaufen von entzündlichen Zellinfiltraten zu unterscheiden; wenn schon im Allgemeinen von den competentesten pathologischen Anatomen zugegeben wird, dass zur Entwicklung der Geschwülste ein Baumaterial zur Verwendung kommt, welches dem embryonalen gleicht, so erscheint es von um so grösserem Werthe, wenn wir mit Rücksicht darauf schon in der normalen Schilddrüse abseits liegende unverwendete Zellenhaufen finden, welche man wegen ihres ganzen Aussehens (Haufen von Rundzellen mit grossen Kernen, die sich viel lebhafter färben, als das übrige Gewebe) als unentwickelte embryonale Drüsenhaufen ansehen muss, und wenn wir andererseits in Drüsen erwachsener Personen an gleichen Stellen ähnlichen Zellconglomeraten begegnen.

Als eine besondere und wohl noch nie beobachtete Anomalie

---

\*) Virchow, Die krankhaften Geschwülste. 3. Bd. 1. Heft. S. 15.

im Bau der Schilddrüse ist es zu betrachten, wenn in ihr Parenchym bei ihrer Entwicklung Muskelsubstanz eingeschlossen wird. In Fig. 2 befindet sich die Abbildung des Durchschnittes einer normalen Schilddrüse eines neugeborenen Kindes, in welcher ich an mehreren Stellen und mit aller Deutlichkeit mehrere Herde quergestreifter Muskelfasern nachweisen konnte (a, b, c). Die Muskelbündel sind bei b und c im Querschnitt, bei a im Längsschnitt getroffen.

Die beistehenden Abbildungen A und B liefern einerseits den Nachweis, dass es sich wirklich um quergestreifte Muskelfasern handelt, und zeigen andererseits, wie die Muskelbündel von dem umliegenden Drüsengewebe durch eine Bindegewebskapsel abgegrenzt erscheinen. Der Umstand, dass die Muskelsubstanz mitten im Drüsengewebe liegt und von Bindegewebe umgeben ist, lässt mit aller Sicherheit jeden Verdacht ausschliessen, dass etwa bei der Anfertigung der Schnitte von aussen her Muskelsubstanz in die Drüse hineingepresst worden wäre. In jedem Falle dürfte dieser abnorme Einschluss schon vor der Zeit der Kapselentwicklung stattgefunden haben, also etwa in der ersten Hälfte der embryonalen Entwicklung der Drüse. Die eingeschlossenen Muskelbündel haben sich wohl während der weiteren Entwicklung der Drüse vollständig organisirt, ohne dass jedoch eine weitere Vermehrung stattgefunden hätte, da an keiner Stelle eine Andeutung von Muskelneubildung, wie das Vorhandensein von quergestreiften Spindelzellen nachzuweisen war.

Wenden wir uns nun zur Structur der soliden Drüsenhaufen, und sehen wir vor Allem zu, wie sich die endgiltige Vascularisation derselben und der aus ihnen hervorgehenden Drüsenblasen gestaltet. Indem ich in Bezug auf die embryonale Gefässvertheilung auf meine Arbeit U. E. u. B. d. S. hinweise, erinnere ich nur daran, dass durch den Uebergang der parallelen Gefässanordnung in die netzartige und durch die Entwicklung stärkerer, zu einem oder mehreren Drüsenhäufchen ziehender Gefässstämmchen die Abgrenzung der einzelnen Drüsenhaufen — die Autonomie der Drüsenblasen beginnt. Es knüpft sich hieran die Frage, ob in der feineren und vollkommen ausgebildeten Gefässvertheilung des einzelnen Drüsenhaufens und der Drüsenblasen eine gewisse gesetzmässige Gleichmässigkeit existirt, oder ob die Capillargefässe

unregelmässig und atypisch die Drüsenblasen umspinnen. — Ich habe feine Gefässinjectionen der Drüsenblasen dadurch erhalten können, dass ich bei lebenden Hunden in die Art. thy. sup., welche zuerst central abgebunden wurde, Berlinerblau mittelst einer schief eingesetzten Pravaz'schen Spritze injicirte, sodann den Faden löste und durch den normalen arteriellen Blutdruck die injicirte Flüssigkeit in die feinsten Gefässramificationen gelangen liess. Fertigt man von solchen Schilddrüsen Durchschnitte an, so findet man Folgendes: Ein jedes Drüsenhäufchen (Fig. 28g) wird versorgt von einem oder zwei grösseren Gefässstämmchen, von welchen zunächst Aeste in derselben Richtung abgehen, in welcher das Hauptstämmchen zum Drüsenhäufchen zieht. — Nennt man jene Gefässstämmchen, welche in der verlängerten Richtung oder parallel zum Verlaufe des Hauptstämmchens ziehen, die meridionären, so werden wir die mehr oder weniger senkrecht von ihnen abgehenden als die äquatoriellen bezeichnen dürfen. Die ersteren sind beim Drüsenhäufchen g und e, die letzteren beim Drüsenhäufchen g und b veranschaulicht; das Drüsenhäufchen g ist seinem Aussehen nach an seiner Oberfläche getroffen, die Blase b mehr im Querschnitt und die Blase e im Sagittalschnitt. Sowohl der Drüsenhaufen g, als das Bläschen b zeigen, dass die meridionären und die äquatoriellen Aeste nicht bloss an der Oberfläche, sondern auch im Innern vorkommen, so weit eben die Drüsenzellen selbst reichen. Es sind demnach jene kreisförmigen, die Drüsenblasen umspinnenden Gefässringe, von welchen für gewöhnlich bei der Beschreibung der Schilddrüsenblasen die Rede ist, entweder meridionäre, wenn die Drüsenblase in sagittaler Richtung getroffen ist, oder äquatorielle, wenn die Drüsenblase uns im Querschnitte erscheint. Bei manchen Drüsenblasen fehlen die kreisförmigen Ringe vollständig; das ist dann der Fall, wenn die Drüsenblase an ihrer Kuppe getroffen wurde, oder wenn in der betreffenden Höhe keine äquatoriellen Gefässringe abgingen (s. Bläschen a). Bei diesen Bläschen machen wir jedoch die Bemerkung, dass in gewissen Distanzen um dieselbe herum Querschnitte von Gefässen liegen (a und f); es sind das die Durchschnitte der meridionären, beziehungsweise äquatoriellen Gefässe. — Ausserdem sehen wir recht deutlich an den Drüsenhäufchen d, e und f, dass von den meridionären Gefässen aus noch gegen das Centrum des Drüsenhäufchens radiär verlaufende

Capillaren abgehen, welche als centripetale Binnengefässe des Drüsenhäufchens zu betrachten sind. Reichen sie in den Drüsenhaufen so hinein, wie dies bei e und f zu sehen ist, so müssen sie gleichzeitig als Endcapillaren aufgefasst werden. Im Gegensatz zu dieser Art von Gefässen stehen jene, welche wohl ebenfalls in radiärer Richtung ziehen, deren Verlauf jedoch ein centrifugaler ist (Bläschen a); es stellen diese letzteren interacinosen Gefässe die Verbindung der Capillargebiete zweier benachbarter Drüsenblasen her und versorgen gleichzeitig das wichtige interacinoöse Drüsenparenchym.

Da, wo alle diese Gefässe von den Hauptstämmchen abgehen, entstehen ampullenförmige Erweiterungen (a, e und f), welche als wichtige Knotenpunkte des capillaren Verkehrs angesehen werden müssen. — Was geschieht nun mit allen diesen Gefässen, wenn der Drüsenhaufen zur Drüsenblase sich umwandelt? Es atrophiren die centripetalen Binnengefässe bis zu den Knotenpunkten hin, die den Drüsenhaufen erfüllenden Rundzellen werden nicht weiter ernährt, sie verfetten, die Grenzepithelien ordnen sich regelmässig an, es beginnt die Secretion und jene Bildungszellen, die noch nicht verschwunden sind, gehen in der eiweisshaltigen Flüssigkeit zu Grunde; an der Stelle aber, bis zu welcher die radiären Gefässe atrophiren, also in den Knotenpunkten, wird eine Gefässnarbe zurückbleiben, die wohl immer wieder bei geeigneter Veranlassung in Folge der geringeren Widerstandsfähigkeit ihrer Wandung leicht zur Neubildung von Capillaren Veranlassung geben kann.

Wir entnehmen aus diesen Bildern, dass die Gefässvertheilung in dem sich constituirenden Drüsenbläschen von Neuem an die embryonalen Gefässverhältnisse erinnert, die ampullenförmigen Knotenpunkte an die lacunäre Vascularisation und die centripetalen, wenig verzweigten Gefässe an die parallele Gefässanordnung. Gerade diese letztere gewinnt bei den pathologischen Formen der Schilddrüse von Neuem Ansehen und Bedeutung. In Fig. 28 ist schliesslich bei c noch ein Drüsenbläschen abgebildet, welches derselben normalen Schilddrüse angehörte, aus welcher die Drüsenbläschen d und e entnommen sind, der Drüse eines 53jährigen Mannes, welcher an Tracheostenose in Folge von Mediastinalgeschwülsten zu Grunde gegangen ist. Die Suffocation war eine langwierige und hochgradige; dem entspricht auch die Menge und Ectasie der das Bläs-



chen e bedeckenden Capillaren; es ist dies ein Zustand, welcher der lacunären Vascularisation gleichkommt.

Zum Schlusse müssen wir noch die **senilen Veränderungen** berücksichtigen, welche die menschliche Schilddrüse erleidet. In welcher Lebensperiode die Involution der Schilddrüse beginnt, lässt sich wohl schwer beantworten; es dürften hierin ebenso viele Schwankungen vorkommen, wie bei anderen Organen verschiedener Menschen (Eierstock, Brustdrüse). Soviel ist sicher, dass ebenso wenig als zwei Schilddrüsen neugeborener Kinder vollkommen gleiche Beschaffenheit haben, auch bei älteren Individuen zwischen 50—70 Jahren kaum eine Schilddrüse der anderen im histiologischen Bilde gleichkommt; nur eine Eigenschaft ist es, welche allen Schilddrüsen älterer Individuen zukommt, jene nämlich, dass die ganze Grundsubstanz des Parenchyms, also die Intercellularsubstanz und wohl auch das Protoplasma der Zellen einem sclerosirenden Prozesse anheimfällt. — Die ganze Grundsubstanz erscheint weiss oder grauweiss, oft sehnig glänzend und bildet eine zusammenhängende Masse, so dass man den Eindruck erhält, als ob die Kerne der Drüsenzellen gar nicht mehr in der Grundsubstanz, sondern auf ihr liegen würden. Wenn ich mir einen Vergleich erlauben darf, so könnte man sagen, dass die Kerne der Drüsenzellen so umher liegen, wie die Steine im ausgetrockneten Bette eines Baches. Durch die Sclerose der ganzen Grundsubstanz unterscheiden sich die senilen Veränderungen auch von der fibrösen Degeneration, welche im Allgemeinen als ein mehr activer Vorgang aufzufassen ist und sich in ihrer Ausbreitung mehr an das periacinöse Bindegewebe hält; dadurch unterscheiden sich auch die Vorgänge der Involution von der nahestehenden Cirrhose (der Leber z. B.), abgesehen davon, dass bei der normalen Involution keine Verfettung der Drüsenzellen nachzuweisen ist. Mit den Veränderungen in der Grundsubstanz geht nicht selten gleichzeitig eine reichliche Bindegewebsentwicklung zwischen den Drüsenläppchen einher; dieselbe ist oft so auffallend, dass die Schilddrüse alter Leute nichts Anderem ähnlicher ist als — so merkwürdig dies auch klingen mag — der Schilddrüse eines neugeborenen Kindes. Es erklärt sich diese Erscheinung dadurch, dass bei vorgeschrittener Sclerose die Drüsenblasen fast allenthalben ihr regelmässiges Aussehen verlieren, die alten eingedickten Colloidmassen verschwinden; an Stelle der

Grenzepithelien sieht man kleine geschrumpfte Zellkerne, die jetzt in Form von kleineren oder grösseren Haufen und Strängen erscheinen. Kommt dann noch hinzu, dass durch die Entwicklung des interalveolären Bindegewebes die Drüse wieder so wie zur Zeit der Geburt in Läppchen und Lappen eingetheilt ist, so kann man sich dem Glauben hingeben, dass man es mit dem noch unvollkommen entwickelten Parenchym der Schilddrüse eines neugeborenen Kindes zu thun habe; bei genauerer Einsicht jedoch gelangt man bald zur Ueberzeugung, dass die Grundsubstanz das früher beschriebene Aussehen zeigt und dass es sich um einen atrophischen Zustand der Drüsenmasse handelt. — Ein sehr hoher Grad von Alterssclerose, wie er übrigens in den nach dieser Richtung hin untersuchten Schilddrüsen sonst nicht zu finden war, ist in der Fig. 3 dargestellt; der Durchschnitt rührt von dem Kropfe einer 50 Jahre alten Frau her, bei welcher ein etwa Hühnereigrosser, in der Schilddrüse sitzender Knoten dieses Aussehen darbot. Die runden Kerne, welche zerstreut oder in Haufen im sclerosirten Gewebe umherliegen, sind nicht als Wanderzellen aufzufassen, sondern als Kernreste der zu Grunde gegangenen Drüsenzellen. Am meisten gleichen diese zuletzt angegebenen Veränderungen denen, welche man bei syphilitischen Lebernarben wahrnimmt, mit dem Unterschiede jedoch, dass dort die Rundzellenhaufen als Entzündungsproducte aufgefasst werden.

Nicht immer sind an den Drüsen alter Leute die Veränderungen so eclatant, wie eben erwähnt wurde. In manchen Fällen können wir den typischen Bau des normalen Drüsenparenchyms sehen, in anderen dagegen fehlt wieder die Drüsensubstanz oft so vollständig, dass wir es fast nur mit fibrösem Gewebe zu thun haben, in welchem sich kleinere oder grössere Lücken von der Grösse kleiner Drüsenblasen — kleinen Cysten gleich — finden, welche den früheren Standpunkt der Drüsenblasen markiren; doch können diese letzteren Veränderungen nicht als solche angegeben werden, welche für die senile Involution charakteristisch sind, da man auch bei der fibrösen Degeneration solchen Processen begegnet. Die Involution der menschlichen Schilddrüse charakterisirt sich demnach vor Allem durch die Sclerose der Grundsubstanz, gleichmässige Umwandlung in fibröses Gewebe, Schwund der Drüsenblasen und Umwandlung

derselben zu atrophischen kleinkernigen Drüsenzellen-Conglomeraten.

---

### Der congenitale Kropf.

Es existirt in den zahlreichen Schriften, welche sich mit der Aetiologie des Kropfes beschäftigen, eine Reihe unanfechtbarer Mittheilungen, welche zur Genüge darthun, dass es sowohl beim Menschen, als bei Thieren (Rindern, Pferden, Ziegen, Schafen, Hunden) angeborene Kröpfe giebt, und dass dieselben entweder in den Gegenden vorkommen, wo der Kropf endemisch ist, oder dass sie sporadisch, sei es durch Vererbung oder ohne bestimmt nachweisbare Ursachen zur Entwicklung kamen. In allen Fällen liefern uns die angeborenen Kröpfe das anatomische Substrat für die Pathologie der Schilddrüse in der Fötalzeit. Dabei können wir füglich von denjenigen Formen des angeborenen Kropfes absehen, welche wenige Tage oder Wochen nach der Geburt wieder verschwinden, da sie bloss als hyperämische Zustände der Drüse zu betrachten sind. Dass beim congenitalen Kropfe die anatomischen Anomalien schon frühzeitig zur Ausbildung gelangen, beweisen uns vor allem die Fälle, in welchen schon beim unentwickelten Fötus ausserordentlich grosse Geschwülste der Schilddrüse sich entwickelt haben; in erster Reihe ist der noch immer einzig dastehende Fall von Mondini\*) hervorzuheben, in welchem bei einem achtmonatlichen Fötus ein weicher, schwammig anzufühlender und zusammendrückbarer Kropf nach oben bis über das Kinn und nach unten bis über das Sternum herabreichte; nach der genauen anatomischen Untersuchung bestand derselbe zum Theil aus cystischen Räumen, zum grossen Theile aber aus vielfach geschlängelten und erweiterten Gefässen. Einen anderen embryonalen Kropf beschrieb Danyau\*\*) bei einem 5 $\frac{1}{2}$ -monatlichen Fötus; die Geschwulst hatte die Grösse eines Hühneries, wog 46 Grm. und bestand in einer gleichmässigen Hypertrophie dreier Lappen der Schilddrüse. Bedenkt man, dass zu dieser Periode die Schilddrüse ein kleines hufeisenförmiges Gebilde dar-

---

\*) Novi comment. Acad. scient. instit. Bononiensis. Tom. III. 1829. 4. p. 343. tab. 29 et 30.

\*\*) Gaz. des hôp. 1861. p. 77. Arch. f. klin. Chir. III. Jahresbericht pro 1860—61. S. 285.

stellt, dessen Gewicht höchstens 1 Grm. betragen dürfte, so muss diese Vergrösserung als eine ganz enorme angesehen werden. Aehnliche Raritäten sind auch beim congenitalen Kropfe beschrieben worden, nur sind die Mittheilungen darüber viel zahlreicher, als die, welche über den fötalen Kropf existiren. Ich verweise in dieser Hinsicht auf die Arbeiten Virchow's und Demme's und erwähne nur einige der merkwürdigsten: In einem von Hecker\*) mitgetheilten Falle betrug das Gewicht eines angeborenen Kropfes bei einem Knaben, der von einer kropfigen Mutter geboren wurde und asphyktisch zu Grunde ging, 41,6 Grm. Den grössten angeborenen Kropf, der wohl je beobachtet wurde, hatte Demme zu sehen Gelegenheit: Es betrug das Gewicht der Struma hyperplastica eines 3 Kgrm. schweren, 36 Stunden nach der Geburt asphyktisch zu Grunde gegangenen Fötus 102 Grm.!

Wenn wir uns nun die Frage vorlegen, welche anatomische Beschaffenheit der angeborene Kropf besitzt, so werden wir finden, dass wohl zahlreiche Beobachtungen über diesen Gegenstand vorliegen, dass jedoch die Ausbeute in histiologischer Hinsicht eine äusserst geringe ist. Vorerst ist es wohl sicher, dass der angeborene Kropf in manchen Fällen eine reine Hypertrophie der Schilddrüse darstellt. Ich hatte Gelegenheit, einen solchen Fall zu untersuchen.

Bei einem neugeborenen Kinde fand sich ein Kropf vom Umfange eines mittelgrossen Apfels, die Schilddrüsenlappen waren gleichmässig vergrössert; bei der histiologischen Untersuchung fanden sich (s. Fig. 4) solide Drüsenhaufen d, bestehend aus runden und cubischen Drüsenzellen, eingelagert in alveolären, von vielen prall gefüllten Blutgefässen und Bindegewebszügen begrenzten Räumen; ausserdem die normale Eintheilung des ganzen Parenchyms in Läppchen und Lappen; eine Secretion hatte noch nicht stattgefunden, es waren nirgends Drüsenblasen wahrzunehmen, doch war in vielen Haufen bereits eine periphere Randstellung von mehr cubischen Epithelzellen wahrzunehmen, die Blutgefässvertheilung und Bindegewebsentwicklung war ziemlich vollendet.

Ein ähnlicher Befund war an anderen Durchschnitten zu constatiren; es glich unser hypertrophisches Schilddrüsengewebe demjenigen, welches bei normalen Schilddrüsen zu Ende der Entwicklung vor oder zur Zeit der Geburt bei Menschen und Thieren zu beobachten ist;

---

\*) Asphyxie eines Neugeborenen durch Struma congenit. Monatschrift f. Geburtskunde. Bd. 31. Cannstatt 1868. II. 616.

auffallend war, dass die Drüsenhaufen nur durch das Bindegewebe und die Gefäße von einander geschieden waren, dass demnach nirgends unverwendet gebliebene interacinöse Drüsenhaufen zu sehen waren; es wurde demnach das gesammte Drüsenmaterial der embryonalen Schilddrüse schon vor der Geburt vollkommen vascularisirt und in der Weise verwendet, dass überall gutbegrenzte Drüsenhaufen sich organisirten und dadurch eine frühzeitige Vergrößerung der Schilddrüse zu Stande kam. Die von Spiegelberg\*) und Fröbelius\*\*) beobachteten Fälle von Vergrößerung der Schilddrüse zur Zeit der Geburt sollen ebenfalls reine Hypertrophien der Schilddrüse dargestellt haben.

Eine zweite Entstehungsart des angeborenen Kropfes ist in einer Teleangiectasie der Schilddrüsengefäße zu suchen. Ein solcher Gefässkropf war wohl der von Mondini beobachtete; fernerhin dürfte es sich in einem von Cammerer\*\*\*) beschriebenen Falle, in welchem der sehr voluminöse Kropf eines Mädchens, das von einer mit Kropf behafteten Mutter geboren wurde, nach 26 Wochen sich wieder vollständig zurückgebildet hatte, ebenfalls um ein angeborenes Angiom gehandelt haben, und auch der von Eulenburg†) beschriebene Fall, in welchem die Kropfgeschwulst eines neugeborenen Kindes nach einem Jahre wieder verschwunden war, scheint hierher zu gehören.

Es werden uns diese Befunde nicht befremden, wenn wir uns an den Durchschnitt der Schilddrüse eines neugeborenen Kindes erinnern (s. meine Arbeit: U. E. u. B. d. S. Fig. 40a), bei welcher die ganze Drüse von grossen cavernösen Bluträumen durchzogen war. Wir haben es in solchen Fällen mit einem Stillstande in der Entwicklung des Drüsengewebes zu thun und müssen die Entstehung solcher Angiome auf diejenige Entwicklungsperiode zurückführen, in welcher in der embryonalen Drüse die lacunäre Vascularisation auftritt; wenn nun trotz der Verminderung des Drüsenparenchyms

\*) 3 Fälle von Struma congenita. Würzburger med. Zeitschr. V. S. 160. Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1864. S. 849.

\*\*) Angeborene Hypertrophie der Schilddrüse. Petersburger medicinische Zeitschrift. 1865. II. S. 175. Centralblatt für die medicin. Wissenschaften. 1866. S. 123.

\*\*\*) Struma neonatorum. Württemb. med. Corresp.-Bl. XII. No. 4. Cannst. Jahresbericht. Bd. I. S. 448. 1842.

†) Archiv des Vereins für gemeinschaftliche Arbeiten. Bd. 4. Heft 3. S. 332. 1859.

eine bedeutende Vergrößerung der Drüse in solchen Fällen wahrzunehmen ist, so lässt sich dieselbe wohl nur dadurch erklären, dass sie durch eine ausserordentliche Erweiterung und Vermehrung der cavernösen Bluträume der Fötalzeit entstanden ist. Es mag wohl auch Fälle geben, in welchen in ähnlicher Weise, wie bei den kleinen cavernösen Angiomen der Leber nur einzelne Läppchen oder Knoten zu circumscribten Angiomen sich umwandeln, wie wir dies später bei einzelnen Formen des Adenoms sehen werden.

Durch andere zuverlässige Beobachtungen ist es uns ferner bekannt, dass die Schilddrüse schon vor der Geburt und zur Zeit derselben durch Entstehung von Cysten in derselben eine ausserordentliche Grösse erreichen kann. Es gehören hierher die von Friedreich\*), Boucher\*\*) (bei einem 7 monatlichen Fötus), Bednar\*\*\*), Hubbauer†), Loehlein††), Adelmannt†††) und Demme\*†) mitgetheilten Fälle. Ist dies der Fall, dann ist es um so naheliegender, dass ein anderes Mal die Vergrößerung der Schilddrüse zur Zeit der Geburt dadurch entstehen mag, dass eine copiöse Ausscheidung colloiden Inhaltes in den Drüsenblasen erfolgt. Gibt es doch gerade in dieser Hinsicht schon unter normalen Verhältnissen mannichfache Varietäten. Ich habe die Schilddrüse eines neugeborenen Kindes vor mir, in welcher sämtliche Drüsenblasen bereits vollständig entwickelt und von alter eingedickter weingelber Gallerte erfüllt sind. Solche Befunde zeigen, dass die Behauptungen Virchow's und Demme's, dass der Gallertkropf bei neugeborenen Kindern nicht vorzukommen pflegt, mit aller Reserve aufzunehmen sind.

Selbst ein fibröser Kropf wurde von Demme bei einem zwischen dem 4. und 5. Monate abgestorbenen Fötus beobachtet; er hatte die Grösse einer Pflaume und wog 19,8 Grm.

Wenn uns diese Mittheilungen zeigen, dass bei der parenchymatösen Hypertrophie schon während der Fötalzeit mannichfaltige Veränderungen eintreten können, so werden wir andererseits von

\*) Handb. d. spec. Pathol. u. Ther. Erlangen 1858. Bd. 5. S. 524.

\*\*) Kystes congénitax du cou. Thèse de Paris. 1868.

\*\*\*) Die Krankheiten der neugeborenen Säuglinge. Bd. 3. Wien 1852.

†) Württemb. Zeitschr. f. Chirurgie u. Geburtskunde. 1858.

††) Cong. heredit. Struma bei Gesichtslage. Zeitschr. f. Geburtskunde u. Frauenkr. 1875. B. I. S. 23.

†††) Jahrb. d. philos. medic. Gesellsch. zu Würzburg. 1828. B. 1 u. 2.

\*†) Krankheiten der Schilddrüse. S. 388.

W. Müller\*) auf eine andere Form des congenitalen Kropfes hingewiesen, auf das angeborene Adenom der Schilddrüse.

Indem ich in Bezug auf die Unterscheidung zwischen Hypertrophie und Adenom auf die folgenden Blätter verweise, sei hier nur hervorgehoben, dass Müller in 2 Fällen von angeborenem Adenom folgende Structur der gleichmässig vergrößerten Drüse fand: Die Drüsensubstanz bestand „aus einem lockeren Netze cylindrischer, an den Enden hie und da mit leichten Auftreibungen versehener Schläuche; sie bestanden aus einer zarten Binde substanzhülle und dieser aufsitzendem kurzen Cylinderepithel.“ „Zum kleineren Theile bestand die Drüsensubstanz aus abgesonderten Follikeln.“ „Sie bestanden wie die schlauchförmigen Anlagen aus einer dünnen Membrana propria, aus flach cylindrischem, in einfacher Schicht dieser aufsitzendem Epithel und scharf begrenzter centraler Höhle.“

Es giebt, wie schon früher bemerkt wurde, mehrfache Anzeichen, welche darauf hinweisen, dass manche congenitale Kröpfe aus wahren Adenomgewebe bestehen dürften: so viel wissen wir ja jetzt schon, dass sich in den normalen Schilddrüsen abgekapseltes embryonales Drüsengewebe, welches die Entwicklung des übrigen Parenchyms nicht mitmachte, vorfindet. Ich erinnere nur an die embryonalen Drüsenhaufen und Drüsenstränge der Corticalis, an die interacinösen Drüsenhaufen und an jene soliden und verzweigten Drüsencylinder (primäre Drüsencylinder), welche noch aus der Periode vor der lacunären Vascularisation herkommen und an der Stelle der ursprünglichen Kiemenspalte lange Zeit in der fötalen Schilddrüse persistiren (siehe U. E. u. B. d. S. Fig. 32).

Wenn auch die Ansicht Derjenigen, welche behaupten, dass jeder Kropf congenital angelegt und zwischen dem 8. und 14., oder 40. und 60. Lebensjahre in die Erscheinung trete, nicht bewiesen ist, so erscheint gerade für die Adenome der Schilddrüse die Frage berechtigt, ob sie nicht alle, auch wenn sie erst in den späteren Lebensperioden zur Beobachtung gelangen, auf embryonale Anlagen zurückzuführen seien. Die klinischen und anatomischen Erscheinungen sprechen in vielen Fällen dafür.

Berücksichtigen wir ausser der angeborenen Hypertrophie und den angeborenen Adenomen noch die mannichfachen Defecte, welche an der Schilddrüse Neugeborener beobachtet wurden, die Atrophie einzelner Theile, ferner die Lageveränderungen, welche entweder

\*) Jenaische Zeitschr. f. Medicin u. Naturwissenschaft. 6. Bd. 3. H. 1871, S. 454.

die ganze Schilddrüse, besonders aber einzelne von ihr abgetrennte Theile während der Fötalzeit erleiden, so gewinnen wir die Ueberzeugung, dass die pathologischen Vorgänge in der embryonalen Schilddrüse nicht bedeutungslos sein können für die Entwicklung und den Bau des Kropfes. Ob es auch angeborene Kröpfe maligner Natur gebe, ist, so viel ich weiss, bisher noch nicht beobachtet worden. Vom Baue des congenitalen Kropfes bei Thieren, von welchem Pflug\*) eine genaue Darstellung gegeben hat, wird späterhin die Rede sein müssen.

### Die Hypertrophie der Schilddrüse.

Als Hypertrophie der Schilddrüse müssen wir diejenige Vergrösserung derselben bezeichnen, welche durch Vergrösserung und Vermehrung der soliden Drüsenhaufen oder Drüsenblasen im Sinne des normalen Wachstums (im Gegensatz zur embryonalen Entwicklung) oder durch Vermehrung des normalen Inhaltes der Drüsenblasen zu Stande kommt (siehe Fig. 4 und 5).

Indem wir diese Definition den folgenden Mittheilungen voranstellen, müssen wir schon von vorneherein bekennen, dass es nur sehr wenige Geschwülste der Schilddrüse giebt, welche diesen Namen vollkommen verdienen und in den durch die Definition gegebenen Rahmen vollkommen hineinpassen; dabei müssen wir auf die Unterscheidung zwischen wahrer Hypertrophie (Vergrösserung der Drüsenzellen) und numerischer Hypertrophie oder Hyperplasie (Virchow) gänzlich verzichten, da sich dieselbe weder praktisch, noch theoretisch durchführen lässt. Die massgebendste Voraussetzung für den Begriff der Hypertrophie ist wohl die, dass die Schilddrüse vor allem vergrössert sein muss; denn wir müssen die bezeichneten Vorgänge so lange als physiologische betrachten, als die Drüse ihre normale Form und Grösse hat. — Wollten wir das Wesen der Hypertrophie vom rein theoretischen Standpunkte beurtheilen, so müssten wir diesen Namen wohl gänzlich fallen lassen; denn für ein vollständiges Bild derselben müssten wir verlangen, dass gleichzeitig eine Vermehrung der Blutgefässe und des

\*) Struma congenita. Comparative Studie. Deutsche Zeitschr. f. Tiermed. u. vergl. Pathol. Bd. I. Heft 5 u. 6. Leipzig. 1875.



Bindegewebes vorhanden sei. Die Vermehrung des letzteren findet wohl in Wirklichkeit statt, die der ersteren nicht jedesmal, besonders dann nicht, wenn es sich um eine Ausdehnung der Drüsenblasen durch colloide Flüssigkeit handelt, da wir dabei in der Regel eine Verminderung der Gefässe beobachten können. Aus diesem Grunde ist in der oben gegebenen Definition nur auf die Vermehrung der drüsigen Elemente selbst Rücksicht genommen, eine Vermehrung im Sinne des normalen Wachstums.

Wir werden uns für das Studium der bei der Hypertrophie sich geltend machenden Vorgänge zunächst die Frage vorzulegen haben, wie wir uns die Entstehung der Hypertrophie zu denken haben. Die Genese der Hypertrophie ist identisch mit den Erscheinungen des Wachstums in der normalen Drüse, nur mit dem Unterschiede, dass bei der Hypertrophie eine Erhöhung der quantitativen Leistung stattfindet; die normale Drüse aber vergrößert sich dadurch, dass die zur Zeit der Geburt existirenden Drüsenblasen sich erweitern, und dass aus dem angehäuften Drüsenzellenmaterial neue Drüsenhaufen und Blasen sich entwickeln, und endlich dass beide Vorgänge combinirt auftreten. Uebertragen wir diese Vorgänge auf die Hypertrophie, so werden wir zunächst solche Formen finden, in welchen eine Neubildung von Drüsenhaufen und Drüsenblasen stattfindet, also eine Vermehrung des normalen Parenchyms (*Hypertrophia parenchymatosa*), und Kröpfe, welche vornehmlich durch beträchtliche Erweiterung der bereits entwickelten Drüsenblasen in Folge vermehrter Colloidsecretion entstehen (*Hypertrophia gelatinosa*), und endlich Formen, in welchen die beiden Typen der Hypertrophie combinirt auftreten; das Letztere ist wohl der häufigste Befund. Beide der genannten Arten der Hypertrophie müssten jedoch sehr bald an die Grenze ihrer Vergrößerung angelangt sein, wenn einmal das vorhandene Drüsenmaterial vollkommen erschöpft ist, oder die vorhandenen Drüsenblasen ad maximum erweitert sind; das scheint auch wirklich in manchen Formen der Fall zu sein.

Bei einem 19jährigen Mädchen, Barbara E., bestand ein kaum Hühnereigrößer Kropfknoten seit der Geburt; er nahm nur wenig an Umfang zu und veränderte sich in den letzten Jahren gar nicht mehr. Bei der mikroskopischen Untersuchung zeigte es sich, dass eine rein parenchymatöse Hypertrophie vorliege, die wahrscheinlich aus dem ursprünglich angelegten Drüsen-

material hervorging und dann stationär blieb, als die complete Umwandlung zu den normalen Elementen vollendet war.

Auch bei manchen älteren Leuten, bei welchen der Kropf 10—20 Jahre lang absolut unverändert bleibt, dürfte es sich um einen solchen Zustand von gelatinöser Hypertrophie handeln. In manchen Fällen von Hypertrophie findet jedoch beständig eine bedeutende Vergrößerung der Kropfgeschwulst statt (Rotter Katharina, 33 Jahre alt), und es wird gerade für diese Fälle noch eine besondere Erklärung nöthig sein, in welcher Weise das hierzu nöthige Drüsenmaterial geliefert wird. Da uns vielfache Beobachtungen zeigen, dass an der normalen Drüsenblase niemals Proliferationsvorgänge stattfinden, welche darin bestehen, dass von ihrer Wand cylindrische Drüsenzapfen auswachsen, und da ferner die endoacinösen papillären Vegetationen keine Zeichen der Hypertrophie sein können, so müssen wir uns die Vermehrung der Drüsenelemente bei der Hypertrophie in gleicher Weise erklären, wie beim Wachsthum sowohl der normalen Schilddrüse, als aller anderen Organe, in dem Sinne nämlich, dass aus den vorhandenen Drüsenelementen eine Neubildung von Drüsenzellen durch Kerntheilung erfolgt; dadurch werden neue Drüsenmassen entstehen, die sich bei der Hypertrophie — im Gegensatz zu anderen Geschwülsten der Schilddrüse — so verhalten, dass sie sich gerade so, wie zu Ende der Entwicklung der normalen Schilddrüse, zu runden Drüsenhaufen und Drüsenblasen organisiren. Wir werden deshalb in der hypertrophischen Schilddrüse niemals embryonale Vorgänge wahrnehmen können. Dass die Drüsenmassen nicht im embryonalen Sinne weiter wachsen, scheint wohl darin begründet zu sein, dass bei der Schilddrüsen-Hypertrophie dieselbe Vascularisirung eintritt, wie bei der normalen Schilddrüse, das ist die fortgesetzte Entwicklung eines regelmässigen Capillarnetzes, welches sofort, wie Rindfleisch gelegentlich bemerkt, auf die Acquisition Beschlag nimmt.

Nun haben wir schon bei der normalen Entwicklung der Drüsenblase gesehen (s. meine Arbeit: Ue. E. u. B. d. S. S. 40), dass die Drüsenblase entweder dadurch entsteht, dass die centralen Zellen eines Drüsenhaufens zu Grunde gehen, oder aber, dass aus einer Drüsenzelle durch endogene Kerntheilung eine Drüsenblase sich entwickelt. Die erstere Entwicklungsweise ist entschieden

ein verschwenderischer Vorgang der Natur, und es scheint nach alledem, was wir gesehen, dass dieser Vorgang in hypertrophischen Schilddrüsen sich nicht ereignet, wohl aber der letztere. Hat man Gelegenheit, viele Kröpfe zu untersuchen, so sieht man gar nicht selten, dass die Entwicklung der Drüsenblase aus einer grosskernigen Zelle durch den Vorgang der Kerntheilung zu Stande kommt. Fast alle Stadien dieser Art der Drüsenblasen-Entwicklung sieht man neben einander und ganz besonders schön sich entfalten im myxomatösen Gewebe oder im Bindegewebe; hier kann man, wie kaum anderswo, aus isolirten Drüsenzellen die Bildung der Drüsenblasen recht deutlich wahrnehmen. Durch diesen letzteren Vorgang wird auch das vorhandene Drüsenmaterial in einer Weise ausgebeutet, welche gerade zu den bedeutendsten Vergrösserungen der Schilddrüse Veranlassung geben kann.

Die neugebildeten Drüsenblasen entstehen demnach in letzter Linie bei der Hypertrophie der Schilddrüse aus den ursprünglich angelegten Drüsenzellen, und zwar entweder indirect durch Vermehrung dieser letzteren und Bildung von Drüsenhaufen, die sich zu Blasen umgestalten, oder direct durch endogene Proliferation der einzelnen Drüsenzellen.

Wir entnehmen daraus, dass dadurch der Vergrösserung der Drüse bei der Hypertrophie kein Ziel gesetzt ist, und dass wir deshalb auch die Hypertrophie zu den Geschwülsten der Schilddrüse zählen müssen. An den angegebenen Entwicklungsmodus schliesst sich die weitere Frage, woran wir die Hypertrophie erkennen, und wodurch wir sie vom Adenom unterscheiden können. Wir erkennen sie daran, dass wir auf dem mikroskopischen Durchschnitte fast überall deutlich durch Blutgefässe oder Bindegewebe abgegrenzte Drüsenhaufen oder Drüsenblasen sehen, die von grösserer oder geringerer Menge Gallerte erfüllt sind (s. Fig. 4 u. 5), und wir unterscheiden sie dadurch vom Adenom, dass wir keine drüsigen Gebilde finden, welche man als embryonale zu bezeichnen pflegt.

Man wird dagegen freilich Folgendes einwenden können: Wer vermag der Drüsenzelle oder dem Drüsenhaufen anzusehen, ob er embryonaler Natur sei? Das ist auch nicht nöthig, es genügt, darauf zu achten, was an anderen Stellen aus diesen Zellenhaufen wird, ob sie sich das eine Mal zu grossen (bei gelungener Injec-

tion gut sichtbaren) atypisch vascularisirten Drüsenmassen, zu langen oder gar vielfach verzweigten Drüsenschläuchen, oder ob sie sich zu runden Drüsenhaufen, den Normalelementen der Schilddrüse, entwickeln. Unter meinen in dieser Beziehung untersuchten Geschwülsten konnte ich nur 4 Kröpfe finden, welche als reine Hypertrophieen der Schilddrüse zu bezeichnen waren. Es sei an dieser Stelle das Wichtigste aus den Krankengeschichten und dem mikroskopischen Befunde hervorgehoben.

1) Katharina R. (Prot. No. 118, 1879), ein 33 Jahre altes Mädchen, deren Mutter an einem grossen Kropfe litt, besitzt seit mehr als 10 Jahren eine Anschwellung an der linken Halsseite. Seit einem Jahre nahm dieser Kropf an Umfang zu und grenzte sich deutlich gegen die umliegenden Gebilde ab. Seit etwa 5 Monaten blieben bei der Pat. ohne sonstige Veranlassung die früher regelmässigen Menses aus, und seit dieser Zeit soll die Zunahme des Kropfes besonders auffallend gewesen sein. Dyspnöe bei anstrengender Beschäftigung. Die kugelige Geschwulst, welche ohne Schwierigkeit und ohne besondere Blutung stumpf ausgelöst werden konnte, hatte ungefähr die Grösse eines kleinen Kindskopfes, war gegen den rechten, bei der Operation zurückgelassenen, normal grossen Schilddrüsenlappen gut abgegrenzt und fühlte sich weich elastisch an; auf dem Durchschnitte hatte sie ein gelblich-weisses, glänzendes, ziemlich gleichmässiges Aussehen, hie und da waren kleine Colloidklümpchen aus dem Parenchym herauszunehmen. Das histiologische Bild war überall ein gleichartiges (siehe Fig. 5): Alveoläre, durch starke Bindegewebssepta scharf contourirte Räume, in welchen theils solide Haufen von Drüsenzellen mit grossen runden Kernen und wenig Protoplasma, theils von sphäroiden oder cubischen Epithelzellen begrenzte und Colloid enthaltende Blasen lagen; an vielen Stellen sah man Drüsenblasen, an deren Epithel silberweiss-glänzende hyaline Tropfen wie die Thauperlen am Grase hingen. Das alte, die Drüsenblase ausfüllende Colloid scheint durch das helle farblose Serumalbumin gelöst zu werden (Virchow), und dadurch kommt es, dass an manchen Stellen, wo die frische hyaline Flüssigkeit mit der alten Gelatinemasse sich mengt, die letztere ein zackiges Aussehen erhält. Zwischen den Drüsenhaufen und Drüsenblasen war nirgends interacinöses Drüsengewebe wahrzunehmen; die degenerativen Prozesse der Blasenberstung und die Entwicklung von Bindegewebsknoten, wie ein solcher bei n zu sehen ist, werden an anderer Stelle zu besprechen sein; hervorzuheben wäre nur noch, dass die Rindensubstanz in diesem Falle ausnahmsweise die Veränderungen der Medullarsubstanz mitmachte, auch in ihr war das Drüsengewebe zu Drüsenbläschen, welche von Gallerte erfüllt waren, umgewandelt.

2) Barbara E., 19 Jahre alt (Prot.-No. 101, 1882), stammt von gesunden Eltern und leidet seit ihrer Geburt an einer etwa Hühnereigrossen Anschwellung der Schilddrüse, die sich im Laufe der Zeit nur wenig vergrössert hatte. Die kleine und vollständig abgekapselte Geschwulst, welche sich recht leicht herauschälen liess, fühlt sich ausserordentlich weich an und

fällt nach dem Durchschneiden auf die Grösse einer Nuss zusammen, dabei sickerte aus der Durchschnitfläche eine farblose, glänzende, dickliche Flüssigkeit aus; die Durchschnitfläche hatte ein blassgelbes, hellglänzendes Aussehen. Die Geschwulst war so weich und zart, dass man schon beim Anfassen derselben fürchten musste, sie zu zerdrücken. Bei der histiogenetischen Untersuchung bot sich ganz dasselbe Bild dar, wie im früheren Falle, selbst die degenerative Veränderung, d. i. die Bindegewebsneubildung, war in derselben Weise aufgetreten.

3) Die 27jährige Pat. Elisabeth M. (aufgenommen am 21. Jan. 1880) litt in ihrem 13. Lebensjahre an Scharlach, bald darauf soll der Hals diffus angeschwollen sein. Seit dieser Zeit blieb an der rechten Seite des Halses eine Anschwellung zurück, die nur langsam bis zur jetzigen Grösse eines Hühneries an Umfang zugenommen hatte. Am 4. Febr. wird die Exstirpation des rechten hypertrophirten Schilddrüsenlappens ausgeführt. Die exstirpirte Geschwulst wog 60 Grm. Die Geschwulst hatte am Durchschnitte ein gleichmässig dunkles, weingelbes Aussehen, war an mehreren Stellen von Blutextravasaten striemenartig durchsetzt und zeigte an anderen Punkten gelblichweisse, vom übrigen Gewebe scharf abgegrenzte fibröse Knötchen. Im mikroskopischen Durchschnitte sah man fast durchweg Colloid enthaltende Bläschen von normaler Grösse und solide Drüsenhaufen, in welchen gleichfalls die Colloidsecretion begonnen hatte, nur ausnahmsweise grössere längliche Drüsenzellenhaufen, in welchen aber ebenfalls schon die Organisation zu runden Haufen und Blasen zu sehen war; die Drüsenbläschen sind von sehr niedrigem, sphäroidem oder cubischem Epithel begrenzt, alle nahezu gleich gross, von mehr ovaler Gestalt und von einer glashellen Flüssigkeit erfüllt. Diese Structur findet sich in allen Theilen des untersuchten Kropfes, nirgends war zu sehen, dass etwa aus den fertigen Drüsenblasen neue Epithelmassen sich entwickelt hätten. Wenn man an denselben an irgend einer Stelle Anhäufungen von Epithel sah, so konnte man nirgends sagen, dass sie selbständig zu längeren Epithelzapfen weiterwuchsen; wären sie Drüsenzapfen, welche man, wie Virchow meint, im Querschnitt zu sehen bekommt, so hätte man an anderen Stellen doch einmal auch solche Zapfen in ihrem Längsschnitte finden müssen, das war aber nirgends der Fall. Auch sehen selbständig wachsende Cylinder insofern anders aus, als sie vor Allem an ihrer Peripherie deutlich durch Blutgefässe oder Bindegewebe begrenzt sind (s. meine Arbeit: Ue. E. u. B. d. S. Fig. 32 u. 38).

4) Stepanek Adalbert, 15 Jahre alt (Prot.-No. 420. 1878), soll nach Angabe seiner Mutter schon seit seiner Geburt eine kleine Geschwulst in der rechten Halsgegend besitzen. Seit einem Jahre nimmt die Geschwulst an Umfang zu und belästigt auch den Kranken mehr durch Athembeschwerden. Die Geschwulst entspricht dem rechten Schilddrüsenlappen und hat ungefähr die Grösse eines Gänseeies. In der Gegend der Incisura sterni befindet sich ein zweiter, etwa Wallnussgrosser, leicht verschiebbarer Knoten. Bei der Operation wird der rechte Schilddrüsenlappen und der rechte Mittellappen exstirpirt. Die Geschwulst ist nach der Operation bedeutend zusammen-

Die Größe ist etwa noch einmal so gross, als die normale Schilddrüse in die gleiche Richtung zu wachsen, welche gegen die Länge auf dem Durchschnitte ein unregelmäßiges, gerundetes, gekrümmtes Aussehen. Bei der histologischen Untersuchung finden wir das voll entwickelte Bild einer normalen Schilddrüse, selbst die der normalen Drüsen ganz charakteristische Abgrenzung zu Läppchen und Lappen finden sich hier wieder. Ein jedes durch Bindegewebszüge abgegrenzte Läppchen enthält etwa 17—20 Drüsenhäufchen, die wieder durch dieses Bindegewebe von einander deutlich isolirt erscheinen; manchmal im Innern enthält noch durchweg runde Kerne mit wenig Protoplasma, in anderen ist bereits Colloidsecretum eingetreten. Im Allgemeinen würde man das Bild von der angegebenen Struktur erhalten, wenn man die Fig. 4 und 5 mit einander combiniren würde.

Aus den mitgetheilten Beobachtungen geht hervor, dass die Hypertrophie der Schilddrüse nicht selten ein congenitaler Zustand zu sein, vielleicht dürften wir dies für alle Fälle behaupten, wenn wir über eine grössere Zahl genauer Beobachtungen verfügen könnten; geringe Vergrösserungen der Schilddrüse entgehen wohl nicht wegen der Beobachtung der Umgebung und vor Allem der histologischen Untersuchung. Rechnen wir den bereits früher mitgetheilten Fall von Hypertrophie bei einem neugeborenen Kinde noch hinzu, so finden wir, dass unter den von uns beobachteten 5 Fällen von Hypertrophie dieselbe dreimal seit der Geburt bestand; sie erstreckte sich einmal auf die ganze Schilddrüse und dreimal auf einen Schilddrüsenlappen. In einem Falle stellte sie einen circumscribten Knoten dar; in allen Fällen handelte es sich um eine parenchymatöse Hypertrophie.

Man wird vielleicht den bisherigen Auseinandersetzungen noch Folgendes entgegenhalten: „Die gegebene Schilderung entspricht vollkommen derjenigen Grundform, welche wir bisher immer als Struma lymphatica, als Str. follicularis mollis, wohl auch als Str. colloides, als Str. hyperplastica follicularis, oder als Str. glandulosa bezeichnet haben“. Das lässt sich nicht in Abrede stellen, allein es muss ebenso hervorgehoben werden, dass wir nicht jede bisher benannte Str. follicularis auch Hypertrophie nennen können. Dazu kommt noch, dass es uns nach der bisherigen ebenso mannichfaltigen, als differenten Nomenclatur ganz unmöglich ist, zu einer einheitlichen und gleichartigen Auffassung über die verschiedenen Formen des Kropfes zu gelangen. Ich will zur Begründung des eben Gesagten nur einige histologische Anschauungen über das Wesen des Kropfes im Allgemeinen und speciell über die Hyper-

trophie anführen: Rokitansky\*) kannte und lehrte — mit Ausnahme der Entzündung und der malignen Geschwülste — nur eine Erkrankung der Schilddrüse, das ist die Hypertrophie; alle übrigen Kropfarten betrachtete er „als consecutive Complicationen des eigentlichen Kropfes“. Für Rokitansky waren demnach Kropf und Hypertrophie identische Begriffe. Diesen Anschauungen können wir heute nicht mehr beistimmen, so schätzenswerth auch die von Rokitansky daselbst niedergelegten Beobachtungen sind. Rokitansky unterscheidet zwei Typen der Hypertrophie, von denen der erste Typus im Wesentlichen auf Folgendem beruht: 1) „Erweiterung, einer cystenartigen Entwicklung der Drüsenblasen“ und 2) „daneben auf einer gleichartigen Entwicklung neuer Drüsenblasen neben den ursprünglichen“. Dieser erste Typus der Rokitansky'schen Hypertrophie stimmt wohl ziemlich überein mit dem von uns gegebenen Begriffe, unter der Voraussetzung, dass die Entwicklung der Drüsenblasen so vor sich geht, wie zu Ende der Entwicklung der normalen Schilddrüse. Dagegen müssen wir den zweiten Typus der von Rokitansky bezeichneten Hypertrophie, bei welcher es zur endogenen Production in den zu Cysten ausgewachsenen Drüsenblasen kommt, schon zu den Adenomen der Schilddrüse zählen.

Nach Virchow besteht die Hypertrophie ebenfalls in einer Vergrößerung der Follikel und in einer „Vermehrung der blasigen Anhänge.“ Während jedoch Rokitansky die Drüsenblasen der Schilddrüse aus einem Kerne sich entwickeln lässt, fasst Virchow das Zustandekommen neuer Drüsenblasen in der Weise auf, dass von den „Follikeln“ solide Zapfen auswachsen, „welche sich nach aussen schieben, wieder neue Zapfen bilden und sich mehr und mehr verästeln.“ Virchow nennt einen solchen Zustand Hypertrophie und bezeichnet sie als eine „Fortsetzung der natürlichen Wachstumsverhältnisse;“ allein die Schilderung der von ihm im weiteren Verlaufe beschriebenen Vegetationsformen stimmt mit den „natürlichen Wachstumsverhältnissen“ nicht überein, denn wir haben gesehen, dass in der von Virchow angegebenen Weise die normale Schilddrüse nicht weiter wächst, sondern bloss die embryonale Schilddrüse und das Adenom.

---

\*) Zur Anatomie des Kropfes. Wien 1849.

Wir entnehmen daraus, dass Rokitansky und Virchow nicht bloss verschiedene Anschauungen über die Histiogenese der Drüsenblasen hatten und über die Art der Entwicklung des hypertrophischen Schilddrüsenparenchyms, sondern auch dass beide Autoren die Begriffe Hypertrophie und Adenom von einander nicht trennten, und unter Hypertrophie alle gutartigen Formen des Kropfes zusammenfassten. Nach unseren früheren Auseinandersetzungen müssen wir der Hypertrophie viel engere Grenzen setzen.

Unsere zweite Art der Hypertrophie, die *Hypertrophia gelatinosa*, scheint mehr theoretisches, als praktisches Interesse zu haben, denn wir müssten auch bei dieser vor Allem darauf dringen, dass nicht bloss eine besonders hochgradige und gleichmässige Dilatation der Drüsenblasen vorhanden sei, sondern dass gleichzeitig in den noch bestehenden interacinösen Räumen entweder solide Drüsenhaufen oder aus ihnen hervorgegangene Drüsenblasen zu finden sind. Wenngleich kaum zu zweifeln ist, dass die Natur solche Formen zu schaffen pflegt, so war ich dennoch nicht im Stande, unter den von mir untersuchten Fällen ein typisches Beispiel, eine Geschwulst zu finden, welche sich in dem gegebenen Sinne aufgebaut hätte, obgleich man an manchen Stellen einen solchen Zustand wahrnehmen konnte; denn überall dort, wo man glaubte, eine wirkliche gelatinöse Hypertrophie vor sich zu haben, konnte man sich leicht überzeugen, dass zwei wesentlich differente Zustände vorliegen: entweder handelte es sich um eine gleichzeitige atypische Rundzellenwucherung in den interacinösen Räumen, welche selbst die Drüsenblasen überschritt — dann musste die Geschwulst zu den Adenomen gezählt werden, oder es war die geforderte gleichmässige Ausdehnung aller Drüsenblasen vorhanden, mit reichlichem interacinösen Bindegewebe und ohne Neubildung von Drüsensubstanz innerhalb derselben — dann musste die Geschwulst zu den regressiven Metamorphosen der Schilddrüse, zur Atrophie gezählt werden; denn es liegt wohl keine Berechtigung vor, denjenigen Kropf eine Hypertrophie zu nennen, bei welchem das Epithel fast vollständig verschwunden oder nur durch ganz niedrige Zellen angedeutet ist, und die Drüsensubstanz fast allenthalben analog den bei der Cystenbildung zu beobachtenden Vorgängen vollkommen verbraucht erscheint.

---



### Das Adenom der Schilddrüse.

Unter Adenom der Schilddrüse werden wir jene epithelialen Neubildungen verstehen, die aus embryonalen, atypisch vascularisirten Drüsenformationen sich entwickeln, welche entweder als solche persistiren oder in normal aussehende Gebilde sich umwandeln.

Es geht daraus hervor, dass wir die vielfach für das Adenom gebräuchliche Definition, dass es eine Neubildung sei, welche nach dem Typus einer Drüse gebaut ist, für die Bezeichnung des Schilddrüsenadenoms als unvollständig bezeichnen müssen, da es recht schwierig wäre, vom Adenom andere Geschwülste, wie z. B. die Hypertrophie der Schilddrüse zu trennen. Wenn man auch zugeben muss, dass es manchmal schwer fallen dürfte, überhaupt eine solche Differenzirung vorzunehmen, so giebt es dennoch, wenn man die früher angegebenen Mittheilungen berücksichtigt, für die exquisite Form der Hypertrophie Merkmale, durch welche sie sich gut vom Adenom der Schilddrüse unterscheiden lässt. Ausserdem könnten wir nach der bis jetzt gebräuchlichen Definition eine ganze Reihe von Adenomen der Schilddrüse, die entweder noch keinen Drüsentypus zeigen, oder ihren drüsigen Bau bereits verloren haben und dadurch dem Carcinom sehr nahe kommen, nicht weiter classificiren.

Vor die Bezeichnung „epitheliale Neubildungen“ ist in der oben angegebenen Definition weder der Ausdruck gutartig, noch bösartig gesetzt worden, wengleich gerade diese Eigenschaft für die Abgrenzung der Adenome von den Carcinomen als ein wichtiger Behelf angesehen werden muss; allein gerade bei den Adenomen der Schilddrüse kommen wir nicht selten in die Lage, dieselben bereits für bösartige Neubildungen anzusehen, trotzdem ihr Bau sich nicht wesentlich von dem anderer gutartiger Adenome unterscheidet. Dass wir für den Aufbau der Adenome allein die Entwicklung aus embryonalen Drüsenformationen verlangen und nicht für die Geschwülste im Allgemeinen, wie es viele Autoren wünschen, hat vor Allem darin seinen Grund, weil in keiner anderen Geschwulst mit solcher Deutlichkeit der Aufbau mittelst embryonaler Gebilde nachzuweisen war, als gerade in dieser. Andererseits könnte die blosse Vermuthung, dass auch die Carci-

Adenome aus embryonalen Bildungen sich entwickeln. Die hierüber aufgestellte Definition nicht massgebend sein. Wir können noch, dass wir auch mit Rücksicht auf die Gefässvertheilung und Gefässvertheilung sehr auffallende Analogieen zwischen der Vascularisation der fötalen Schilddrüse und der des Adenoms finden konnten. So bilden denn die embryonalen Formadenome in der That jene Merkmale, durch welche das Adenom von allen anderen Geschwulstformen sich unterscheidet, zumal andere sonst angegebene makroskopische oder histologische Anhaltspunkte sich nicht mit Sicherheit verwerthen lassen.

So dunkel auch im Allgemeinen die Aetiologie und Pathogenese des Adenoms sein mag, so werden wir dennoch in Bezug auf die letztere aus den nachfolgenden Krankengeschichten mit ziemlicher Sicherheit entnehmen können, dass erstens eine Reihe von Schilddrüsenadenomen congenitaler Natur ist. Dieselben hatten entweder schon zur Zeit der Geburt eine wahrnehmbare Grösse erreicht, oder sie entwickelten sich aus congenitalen Anlagen zur Zeit der Pubertät. Als eine zweite Veranlassung für die Entstehung der Adenome ist die Gravidität anzusehen.

Alle Arten der Adenome können zu einer bedeutenden Grösse heranwachsen und können, weniger wohl durch ihre Grösse, als durch Erweichung der Trachea (Rose) zu schweren asphyctischen Zuständen Veranlassung gegeben. In dieser Hinsicht sind die allgrössten Cysto-Adenome oft weit weniger gefährlich, als die zur Zeit der Pubertät und Gravidität entstehenden kleineren, aber saft- und zellenreicheren Adenome.

Cohnheim und Neumann haben gezeigt, dass selbst gutartige Adenome metastasiren können; vielleicht ist es concreter, vorläufig zu sagen: scheinbar gutartige; denn wenn einmal die durch Metastase importirten Drüsenzellen an verschiedenen Stellen Geschwülste hervorrufen, welche nicht nur weiter wachsen, sondern auch destruirend sogar auf die Knochen wirken, so kann die primäre Geschwulst weder klinisch, noch anatomisch als eine gutartige bezeichnet werden, auch wenn durch die mikroskopische Untersuchung die Malignität derselben nicht festgestellt werden kann. Wir werden deshalb gezwungen sein, uns gegenüber der Deutung dieser Befunde noch einigermassen reservirt zu verhalten, und wir werden unter den obwaltenden Schwierigkeiten alle jene

Adenome, welche Metastasen hervorrufen, als bösartige bezeichnen müssen; denn aus der Malignität der Metastase müssen wir einen Rückschluss ziehen auf die Malignität der primären Geschwulst.

Manche Adenome, besonders aber die proliferen Cysto-Adenome, zeigen noch insofern eine gewisse Malignität, als sie leicht recidiviren, wenn sie extirpirt wurden, und dabei ein, wenn auch noch so kleiner Rest zurückgeblieben ist.

Von noch grösserem Interesse ist es, dass diese neugebildeten Recidivgeschwülste oft gar lange bestehen und langsam heranwachsen, so dass sich keiner der betreffenden Kranken zu einer wiederholten Exstirpation entschliessen konnte. Es weist dieser Umstand nur von Neuem auf die schon von der Entwicklung der normalen Schilddrüse bekannte Thatsache hin, dass selbst die kleinsten Reste von Schilddrüsengewebe nicht untergehen, sondern immer wieder neues Schilddrüsenparenchym zu erzeugen pflegen.

Bei manchen Adenomen kommt es im Gegentheil wieder vor, dass sie sich spontan zurückbilden, um bei einer neuen Attaque von Neuem zu wachsen. Es zeigte sich diese Erscheinung ganz besonders deutlich bei einer älteren Frau, bei welcher mit jeder Gravidität der Kropf bedeutende Dimensionen annahm, beträchtliche Beschwerden hervorrief, nach der Entbindung wieder zusammenfiel und nicht mehr belästigte, bis er endlich bei einer neuen Gravidität wegen hochgradiger Athembeschwerden extirpirt werden musste. In diesem Kropfe lassen sich die durch die vorausgegangene Schwangerschaft hervorgerufenen Veränderungen der Hämorrhagie, des Cystenplatzens und der fibrösen Degeneration leicht nachweisen und von den jüngst stattgehabten Veränderungen gut auseinanderhalten.

Auch bei der Schilddrüse, wie bei anderen drüsigen Organen ist die Grenze, welche das Adenom einerseits vom Carcinom und andererseits vom Sarkom trennen soll, sehr verwischt. Sowohl zu den Sarkomen, noch mehr aber zu den Carcinomen finden sich so viele Uebergangsformen, dass man von einer Grenze zwischen Adenom und Carcinom gar nicht sprechen kann, es sei denn, dass man das künstlich geschaffene destruierende oder maligne Adenom dazwischenstellt.

Sehe ich die verschiedenen Formen vor mir, in welchen das polymorphe Adenom der Schilddrüse im mikroskopischen Bilde erscheint, so ist es wohl vor Allem nothwendig, dass wir zur Orien-

tirung und zur gemeinsamen Verständigung eine Eintheilung desselben vornehmen und die einigermassen gleichartigen Bildungen zu einem einheitlichen Bilde zusammenfassen. Dabei kann es uns passiren, dass wir einer grösseren Zahl von differenten Arten begegnen, als man bei anderen Drüsen bisher fand und als solche bei der Schilddrüse bisher beobachtet wurden; leicht könnte uns dadurch der Vorwurf treffen, dass wir durch zu genaue Berücksichtigung der Gattungen die einheitliche Auffassung der ganzen Klasse der Adenome stören würden. Wir müssten ihn ertragen. Denn, so lange uns die physiologische Function derselben so gänzlich unbekannt ist, so lange wir die pathologische Epithelzelle von der normalen weder genetisch, noch chemisch unterscheiden können: so lange sind wir in unserer Auffassung an die äussere Form gebunden, an das Aussehen der das Adenom constituirenden epithelialen Gebilde, in ihrer ersten Entstehung, Entwicklung und Vollendung und an das Aussehen der mit ihr gleichzeitig einhergehenden Veränderungen des intermediären Ernährungsapparates. Entstehen durch diese Berücksichtigung viele Formen, so mögen sie so lange bestehen, bis durch bessere Anhaltspunkte eine genauere Sichtung möglich geworden ist, und das, was bisher different erschien, als gleichartig zusammengefasst werden kann. Im Uebrigen wird es uns schon jetzt möglich sein, manche Formen, welche bei anderen Organen von einander isolirt betrachtet wurden, von einem gemeinsamen Gesichtspunkte aufzufassen.

Unter den gegenwärtigen, der Arbeit und dem beständigen Fortschritte so günstigen Verhältnissen dürfen wir uns nicht anmassen, etwas Vollständiges schaffen zu wollen, wir sind nur Gehilfen und liefern vorläufig die Bausteine. Erweisen sich manche derselben dem kritischen Sturme gegenüber unhaltbar, so mögen sie weggeworfen werden. Den eigentlichen Bau führt erst die erkenntnissreichere Zukunft aus.

---

### **Das fötale Adenom.**

Wir bezeichnen mit diesem Namen jene Adenome, welche sich nicht bloss dadurch auszeichnen, dass sie schon zur Zeit der Entwicklung der Schilddrüse angelegt sind, sondern dass sie auch ausschliesslich — im Gegensatz zu anderen Adenomen — aus nicht

organisirtem, embryonalen Zellenmateriale bestehen, welches während des weiteren Wachstums dieser Geschwülste alle diejenigen Veränderungen durchmacht, welche wir in der Entwicklung der embryonalen Schilddrüse wahrzunehmen pflegen.

Ich hatte Gelegenheit, bei 12 fast durchweg jugendlichen Kranken, bei welchen von Herrn Prof. Billroth die Kropfexstirpation ausgeführt wurde, solche Adenome histiologisch zu untersuchen. Bei mehreren derselben erwies sich die vorgenommene künstliche Gefässinjection von ausserordentlichem Nutzen. Ich bringe zunächst zur besseren Erläuterung einige typische Krankheitsfälle und schliesse daran den anatomischen Befund der untersuchten Geschwülste; für die übrigen an dieser Stelle nicht genauer beschriebenen fötalen Adenome gilt die Voraussetzung, dass sie eine gleiche oder ähnliche Structur hatten.

1) Karl Koller, 16 Jahre alt, Schuhmacherlehrling (Prot.-No. 462. 1881). Der Kranke giebt an, aus gesunder Familie zu stammen und selbst stets gesund gewesen zu sein. Seit seinem zehnten Lebensjahre leidet er an Athembeschwerden, die sich seit dem letzten Sommer sehr gesteigert haben. Der Kranke ist ein äusserst schwacher Bursche, sein Gesicht aufgedunsen, die Gesichtsfarbe fahl; er athmet äusserst mühsam, laut vernehmbar. In- und Expirium sehr gedehnt, von pfeifenden Geräuschen begleitet. Der Kranke macht im Ganzen einen äusserst beunruhigenden Eindruck. Hochgradiges Emphysem der Lunge. Die laryngoskopische Untersuchung weist auf eine seitliche Compression der Trachea hin. Die Kropfgeschwulst ist verhältnissmässig klein, eine gleichmässige, zwischen den beiden Kopfnickern sich ausbreitende Geschwulst, deren Umfang der Grösse einer Mannesfaust entspricht, in welcher man einzelne kleinere Knoten durchtastet. Drohender Collapszustand während der Narcose. Bei der Operation findet man die Trachea seitlich stark comprimirt (Säbelscheiden-Trachea). — Die exstirpirt Geschwulst stellt die ganze Schilddrüse vor, deren beide Lappen gleichmässig vergrössert sind. Jeder Lappen hat ungefähr die Grösse einer kleinen Kinderfaust und enthält eine grosse Zahl von Erbsen- bis Nussgrossen derben Knoten von grauer, grauweisser, gelblichweisser, dunkelgelber bis rothbrauner Färbung; an vielen derselben sieht man kleine Stecknadelkopfbis Erbsengrosse rothe und rothbraune Punkte, so dass dadurch manche Knoten ein gesprenkeltes Aussehen erhalten. Auch der die beiden Lappen verbindende, etwa fingerbreite Isthmus enthält mehrere solcher Knoten. Alle diese kleinen und grossen Geschwülste sind eingelagert in ein theils weiches, theils knorpelhartes Bindegewebe, welches die Knoten capsulär umgiebt. Ein normales, zwischen den Knoten noch vorhandenes Drüsenparenchym ist in diesem Falle nirgends wahrzunehmen.

Mikroskopischer Befund: Sämmtliche Knoten sind erfüllt von runden und ovalen Zellen, von der Grösse rother oder weisser

Blutkörperchen. Die Grenzen derselben sind meist undeutlich und verwischt, das Zellenprotoplasma sehr blass und schmal, die eiförmigen oder länglichen Zellenkerne fallen durch ihre Grösse auf. Die Kerne nehmen den Farbstoff reichlich in sich auf, so dass wegen der undeutlichen Zellengrenzen das ganze Gesichtsfeld einer Protoplasmaplatte gleicht, in welcher die Kerne wie eingebettet erscheinen (siehe Fig. 6). Die Zellen, welche oft in der Ausdehnung mehrerer Gesichtsfelder ohne irgend welche Unterbrechung neben einander liegen, sind an anderen Stellen durch Bindegewebszüge in verschiedenen grosse, gewöhnlich sehr breite Stränge und Haufen geschieden, doch ist von einer Regelmässigkeit in der Eintheilung nirgends die Rede (vgl. meine Arbeit: U. E. u. B. d. S. Fig. 18). An anderen Knoten erkennen wir wohl wieder dieselben durch einander liegenden Drüsenzellenmassen, doch bemerken wir, dass diese Massen an vielen Stellen auseinander gewichen, wie durch einen Keil auseinander gespalten sind. In den zwischen den Drüsenmassen befindlichen lichten Zwischenräumen liegen zerstreut Blutkörperchen und Blutkörperchen haltende Zellen, so wie einzelne Drüsenzellen umher, ausserdem Bindegewebe und Blutgefässe. Es handelt sich hier, wie wir später sehen werden, in der That um eine Spaltung der Drüsenmassen durch Blutextravasate; dadurch entstehen verschieden gestaltete Drüsenhaufen und Drüsencylinder, welche umspült von Extravasaten weiterwachsen, und an denen wir schon eine Andeutung einer typischen Abtheilung zu soliden Drüsenhaufen wahrnehmen können (siehe Fig. 7 und meine Arbeit U. E. u. B. d. S. Fig. 30), doch ist nirgends ein Bau wahrzunehmen, der dem einer vollendeten Drüse gleichen würde.

2) Duchek Franz, 18 Jahre alt. Ein sehr anämischer und wenig entwickelter Knabe. Ueber die Dauer seines Kropfleidens weiss der Kranke nicht viel zu berichten. In den letzten 3 Monaten wurde der Kropf auffallend gross und belästigte ihn durch Athembeschwerden bei angestregneter Arbeit und beim Umhergehen. Der Kropf präsentirt sich als eine höckerige Vergrösserung beider Schilddrüsenhälften, welche eine diffuse Anschwellung des Halses bedingt (Halsumfang 38 Ctm.). Die exstirpirt Kropfgeschwulst stellte eine bedeutende Vergrösserung beider Schilddrüsenlappen dar, der Umfang des linken war um etwa zwei Drittel geringer, als der des rechten Lappens. Das Präparat wurde injicirt. Auf dem Durchschnitte sah man zweierlei Bestandtheile (s. Fig. 8): die noch gut erhaltene fleischrothe zähe Drüsen-substanz (d) und zahlreiche, 10—15, weisse und gelblichweisse, scharf be-

grenzte, auf dem Durchschnitte glatte, dichte und von der normalen Drüsen-substanz vollkommen differente Knoten; die einen fühlten sich hart und derb an, andere dagegen waren weich und erinnerten an das Aussehen des Gehirns, man hätte sie füglich für metastatische Medullar-Carcinome halten können.

Die mikroskopische Untersuchung dieser Adenomknoten gewährte interessante Aufschlüsse über die Entwicklung, den Bau und die Metamorphosen der fötalen Adenome. Ich habe einen grösseren mikroskopischen Durchschnitt vor mir, auf welchem 7 verschieden grosse Knoten getroffen sind, von der Grösse eines Stecknadelkopfes bis zur Grösse einer kleinen Nuss. Obwohl die Injectionsmasse nach allen Richtungen hin sich verbreitet hatte, so erscheinen dennoch schon bei der Besichtigung mit freiem Auge die kleinen Knoten um vieles gefässreicher, als die grösseren und die grössten.

In den allerkleinsten Knoten finden wir wie im ersten Falle junge Bildungszellen mit grossen, deutlichen, runden oder ovalen Kernen mit blasser Protoplasmasubstanz; doch sind nur relativ geringe Mengen zu sehen, da der ganze Knoten durchsetzt ist von weiten Gefässen, welche in einander verschlungen, varicös und ampullenförmig erweitert und geschlängelt in enormer Menge denselben durchziehen (Fig. 29). An vielen ausgedehnten Punkten ist die Blutgefässbildung eine weit reichlichere, als dies auf der Abbildung zu sehen ist; die Zeichnung müsste eigentlich aus einem unentwirrbaren Maschenwerke breiter Gefässe bestehen, zwischen welchen man nur an einigen Stellen einzelne, von Carmin geröthete Drüsenzellen erblickt, doch würde dadurch die Abbildung an Deutlichkeit verloren haben. Wir finden eine solche bedeutende Vascularisation nur im embryonalen Schilddrüsengewebe. In der Fig. 30 ist zum Vergleiche mit obiger Vascularisation der Durchschnitt einer injicirten Schilddrüsenpartie dargestellt, welche von einem Kalbsembryo, ungefähr aus der Mitte seiner Entwicklungsperiode herrührt. Ich habe in meiner früheren Arbeit diese Art der embryonalen Vascularisation als lacunäre bezeichnet.

In den nächst grösseren Knoten finden wir wohl noch keine auffallende Abnahme in der Zahl der Gefässe, aber immerhin einen Unterschied in der Weite des Lumens und eine Differenzirung zwischen stärkeren und schwächeren Aesten; an anderen Stellen tritt die Rückbildung dieser lacunären Vascularisation in der Weise

auf, dass ein grosser Theil der Gefässe verengert erscheint und nur noch einzelne Gefässlacunen vorhanden sind, von denen feinere Capillaren ausgehen, durch welche eine mehr typische Gefässvertheilung eingeleitet wird. Gleichzeitig beginnt ein stärkeres Hervortreten des Drüsengewebes zu Strängen und eine deutlichere Charakterisirung der Drüsenelemente zu Drüsenhaufen und Drüsenblasen. So findet man dann grössere Knoten, in welchen die Gefässvertheilung bereits eine solche ist, welche der typischen schon ziemlich nahe kommt („netzartige“ Gefässvertheilung in der embryonalen Schilddrüse), und in welchen auch ziemlich regelmässig Drüsenbläschen neben Drüsenbläschen zu liegen kommen (Fig. 9a).

Nach diesem embryonalen Typus vergrössern sich die meisten fötalen Adenome, wenn nicht, wie dies so häufig vorkommt, in Folge der bedeutenden und wahrscheinlich auch sehr rapid entstehenden cavernösen Blutraumbildung Zerreibungen der Gefässe eintreten und dadurch Blutungen in das Parenchym erfolgen. Mit Ausnahme der kleineren und noch unentwickelten Adenome findet man in den meisten Knoten solche Störungen.

Während die von cavernösen Gefässen durchsetzten Adenome eine gleichmässige rothbraune Färbung haben, erscheinen diejenigen, in welchen Blutextravasate vorhanden sind, schwarzbraun gesprenkelt, oder ganz diffus schwarzbraun. Auf dem Bilde Fig. 37 sehen wir bei A den linken Schilddrüsenlappen einer 20jährigen Kranken: die untere Partie (a) ist normales Schilddrüsenengewebe, die obere stellt einen Kropfknoten dar, welcher reichlich von Blutextravasaten durchsetzt ist, dagegen ist die rechte Schilddrüsenhälfte (B) vollständig in Adenomknoten umgewandelt und enthält ausserdem ein den mittleren Adenomknoten umgebendes altes, gelblich verfärbtes und zerfallenes Blutextravasat. Auch in der Fig. 35, welche den Durchschnitt eines, einem 20jährigen jungen Manne angehörenden Cysto-Adenoms der Schilddrüse darstellt, findet sich bei c ein zum Theil hämorrhagisch durchwühlter fötaler Adenomknoten.

Im Allgemeinen können wir gerade so wie am Gehirn kleinere circumscribte Hämorrhagieen unterscheiden, welche den capillaren Apoplexieen analog sind, und welche das Gewebe nicht vollständig zerstören, und grössere, welche ausgedehnte Parteen des Knotens vollkommen vernichten und als Haematome der Schilddrüse aufzufassen sind; von den letzteren wird später die Rede sein.



Bei den capillaren Apoplexieen ist sehr häufig ein Theil des Drüsenparenchyms und ein Theil der grösseren, mehr oder weniger starken Bindegewebssepta erhalten. Es entstehen in Folge dessen grössere, von Bindegewebe begrenzte alveoläre Bluträume (siehe Fig. 9b), an deren Grenze man häufig acinöses Adenomgewebe, oder solide Drüsenhaufen, oder auch längere, mehr cylindrische Drüsenstränge wahrnimmt. Die Form des Drüsenparenchyms hängt eben von dem zufälligen Entwicklungszustande des embryonalen Gewebes und von der Zeit ab, welche seit der Entstehung des Blutextravasates verstrichen ist; aber auch in grösseren Blutextravasaten finden sich nicht selten noch inselartig Drüsenpartieen erhalten. Es fällt uns in diesen alveolären Räumen, welche sich fast in allen untersuchten Adenomen wiederfinden, vor Allem auf, dass die Blutkörperchen vollkommen erhalten sind, im Gegensatz zu jenen, von Blutextravasaten erfüllten Partieen, wo wir weder Bindegewebe, noch Drüsenpartieen mehr finden, und in welchen die Blutmassen zu schollenartigen, feinkörnigen, zum Theil fettig zerfallenen Partieen umgewandelt sind. Dazu kommt noch, dass die bei b bezeichneten Räume mit den Blutgefässen in directer Verbindung stehen, da an manchen Partieen fast alle Räume von der Injectionsmasse erfüllt sind. Es geht daraus, sowie aus den productiven Veränderungen, welche an den Grenzen dieser alveolären Räume vor sich gehen, hervor, dass wir es nicht mit todten Räumen zu thun haben, in welchen das Blut stagnirt und vollkommen zu Grunde geht, sondern dass in ihnen immer noch das Blut wie in cavernösen Angiomen circulirt, und dass sie gewissermassen den Uebergang darstellen von der lacunären Vascularisation zum Blutextravasate. Ich würde diesen Bluträumen bei Weitem nicht diese Aufmerksamkeit schenken, wenn sie nicht in ihrem ganzen Aussehen jenen lacunären Räumen gleichen würden, welche wir schon in den Figg. 21 und 22 meiner Arbeit: U. E. u. B. d. S. begegnet sind; auch in der embryonalen Schilddrüse finden wir verschieden gestaltete, sehr häufig kreisrunde Räume, welche von frischem Blute erfüllt sind; auch hier finden wir einen dadurch bedingten mächtigen Ausfall von Drüsensubstanz, und auch hier sind diese Cavernen nur von zartem Bindegewebe begrenzt; endlich hatten sich auch diese embryonalen Lacunen bei der Gefässinjection mit Berlinerblau gefüllt.

Ausser Ecker\*), der vor Allen auf die ampullenförmige Erweiterung der Capillaren aufmerksam gemacht hatte, lieferte H. Genzmer\*\*) unter der Bezeichnung Struma angio-cavernosa einen schönen Beitrag zu diesen Bildungen; er beschrieb cavernöse Bluträume, welche den von uns geschilderten überaus ähnlich sind. Auch Genzmer sagt: „Man kann von erweiterten Capillaren nicht mehr reden, wohl aber den Zusammenhang von Capillaren mit diesen Räumen leicht nachweisen.“ Ich kann dieser Meinung nur beistimmen, doch hat man keine Berechtigung, solchen Geschwülsten die Bedeutung angio-cavernöser Tumoren zuzuschreiben, da ich in den Wänden dieser Räume keine deutlichen Endothelien nachweisen konnte.

Sind die Blutextravasate nicht allzu gross, und ist das angrenzende Drüsenparenchym nicht vollständig zerstört, so wächst das letztere von Neuem in Form von gut entwickelten schlauchartigen Gebilden aus, und selbst dann, wenn die Räume grösser sind (wie in Fig. 9 bei b), entwickeln sich aus den zurückgebliebenen Drüsenzellen immer wieder neue Drüsenzellenmassen und zwar sowohl an den Bindegewebsgrenzen, als auch im veränderten Blutextravasate selbst. Dort, wo das Blutextravasat grössere Strecken eingenommen hat, nimmt auch die Grundsubstanz eine eigenthümliche hyaline Beschaffenheit an; es lässt sich dieselbe wohl am meisten noch mit der Grundsubstanz des Knorpelgewebes vergleichen. Um es ein myxomatöses Gewebe zu nennen, fehlen die charakteristischen Zellen des Schleimgewebes. Wir haben es hier wohl mit einer Metamorphose des Blutextravasates zu thun, welche deshalb nicht bedeutungslos ist, weil dieses hyaline Gewebe von Neuem vascularisirt, den intermediären Ernährungsapparat neuer Adenombildungen darstellt\*\*\*). Die Reste der sich vermehrenden Drüsenhaufen erscheinen dann in diese hyaline Substanz wie eingelagert, welche um so mehr verschwindet, je mehr sich die Drüsenmassen ausbreiten. Auf diese Weise entwickelt sich an der Stelle der stattgehabten Blutung neues Drüsengewebe.

War das Blutextravasat sehr ausgedehnt, und hat die später sich entwickelnde hyaline Grundsubstanz grosse Gewebspartieen sub-

\*) Zeitschrift für rationelle Medicin. Bd. VI. S. 123.

\*\*) Virchow's Archiv. Bd. 74. 1878.

\*\*\*) s. Ziegler's Pathologische Anatomie. § 90. Metaplasie.

stituiert, so sieht man nicht selten die Drüsenzellen im hyalinen Gewebe zu langen verzweigten Schläuchen auswachsen (Fig. 10 bei s), welche gegen die Grundsubstanz durch helle Höfe abgegrenzt erscheinen. Die hyaline Substanz wird von jungen neugebildeten Blutgefässen durchzogen, und dadurch entsteht ein neues embryonales Schilddrüsengewebe, durch dessen Vermehrung die Entwicklung neuer Adenomvegetationen garantirt ist.

Bei den in der Entwicklung weiter vorgeschrittenen, meist auch grösseren Adenomen sehen wir, wie diese Schläuche entweder zu Drüsenhaufen sich abschnüren und dadurch ein typisches Bild des acinösen Adenoms darstellen, während in anderen Adenomknoten bei geringerer Vascularisation die jungen cylindrischen Drüsenbildungen in ihrem Wachsthum persistiren, sich nicht verzweigen, nicht vergrössern oder verbreitern, und die zwischen ihnen befindliche hyaline Substanz sammt den zurückgebliebenen Bindegewebsseptis zu Narbengewebe sich umwandelt. Dabei erhält die hyaline Substanz ein mehr dichtes, entweder homogenes Aussehen, oder sie wandelt sich von den Bindegewebsseptis aus in ein mehr fibröses Gewebe um. Auf diese Weise können wir uns auch den Umstand erklären, dass wir nicht selten an einzelnen Gewebspartieen scheinbar stark proliferirendes Drüsengewebe finden. In der That haben wir es hier mit embryonalem Drüsenparenchym zu thun, das wegen der zu geringen Vascularisation in seiner Entwicklung stehen geblieben ist.

In anderen fötalen Adenomen entwickelt sich das durch die lacunäre Vascularisation zum Theil zerstörte Drüsenparenchym von neuem nach embryonalem Typus zu wenig vascularisirten Drüsenzellenmassen, in welchen weder Drüsenschläuche noch Drüsenblason irgendwie angedeutet sind. Die Drüsenmassen verharren vielmehr auch nach der Vascularisation im nicht organisirten Zustande, füllen alle noch vorhandenen Räume von Neuem aus und nehmen grosse Partieen des Kropfes wieder ein. Wir erkennen sie in Bezug ihrer Genese oft nur daran, dass sie in grossen Räumen liegen, welche von Bindegewebszügen begrenzt sind und an sich noch die früheren Veränderungen des Blutextravasates erkennen lassen. In solchen Fällen wird man, wenn der Kropf an Grösse zugenommen hat, die Unterscheidung dieser secundär gebildeten fötalen Adenommassen vom Drüsenkrebs nur nach den stattgehabten allmöglichen

Veränderungen vornehmen können. Analoge Verhältnisse, wie bei Entwicklung dieser secundären, nicht organisirten Drüsenmassen finden wir auch in der embryonalen Schilddrüse des Kalbes, in welcher ebenfalls nach der lacunären Vascularisation zwischen den bereits verengten Gefässen noch lange unorganisirte Drüsenmassen eingelagert bleiben.

Eine eigenthümliche Vascularisation der aus dem Blutextravasate hervorgegangenen hyalinen Massen sehen wir in der Fig. 11 dargestellt. Während in der hyalinen Grundsubstanz wie gewöhnlich sich wieder neue Drüsenhaufen entwickeln, hat sich die erstere selbst zu einem Balkenwerke umgewandelt, das von cavernösen, zum Theil ganz unregelmässigen Räumen durchsetzt ist, welche sich von den früher beschriebenen Lacunen dadurch wesentlich unterscheiden, dass an ihren Innenwänden deutliche Endothelzellen eingelagert sind, weshalb sie als cavernöse Gefässräume aufgefasst werden müssen. Es entstehen dadurch Bildungen, welche dem cavernösen Angiom überaus ähnlich sind. Es wirft sich hierbei die interessante Frage auf, in welcher Weise die Entstehung dieser cavernösen Räume zu erklären sei? Dass es Bluträume sind, unterliegt wohl deshalb keinem Zweifel, weil an vielen Stellen dieses Injectionspräparates nicht bloss einzelne Räume mit der blauen Injectionsmasse ausgefüllt sind, sondern auch weil in einzelnen dieser Räume ein mit ihnen communicirendes zuführendes, beziehungsweise abführendes Gefäss im injicirten Zustande wahrzunehmen war. Es sind demnach diese lacunären Räume als dilatirte Capillaren aufzufassen, und es ist nach der ganzen Entwicklung der besprochenen Metamorphose sehr naheliegend, dass es sich hierbei um eine ähnliche Entstehungsursache handeln dürfte, wie dies Rindfleisch für die Entwicklung aller cavernösen Angiome angenommen hatte, dass nämlich die dilatirten Räume durch Auseinanderzerren der Capillaren in Folge der Schrumpfung des umliegenden Bindegewebes entstehen dürften; denn wir haben auch in unserem Falle einerseits eine Neubildung von Gefässen im myxomatösen Gewebe vor uns, und andererseits eine fibröse Degeneration desselben, die wohl mit einer ganz beträchtlichen Schrumpfung des Anfangs zarten hyalinen Gewebes einhergehen dürfte.

Während wir in den Figg. 9, 10 und 11 gesehen haben, dass nach der Extravasation des Blutes vorzüglich eine neue Zwischen-

substanz und die sie versorgenden Blutgefäße zur Entwicklung gelangten, und dass die Neubildung von Drüsensubstanz wenigstens im Beginne zurückblieb, sehen wir in der Fig. 12, dass durch die Entstehung grosser von Blutextravasat erfüllter Räume die Entwicklung des Epithels in der Weise zur Geltung gelangte, dass junge papilläre Bildungen entstanden, welche wohl den Ausgangspunkt für die Entstehung mancher papillärer Adenome der Schilddrüse darstellen dürften. Dass es sich in diesen Höhlen wirklich um ein verändertes Blutextravasat handelt, unterliegt wohl kaum einem Zweifel. Es lässt sich dies nicht bloss dadurch constatiren, dass man an vielen Stellen die Blutkörperchen noch deutlich erhalten fand, sondern auch durch den Umstand, dass die Injectionsmasse in einzelne dieser Räume vorgedrungen war und sie ausgefüllt hatte. An anderen Knoten desselben Kropfes war die Papillombildung bereits so weit vorgeschritten, dass die ursprünglichen Bluträume nicht mehr zu erkennen waren.

Aehnliche papilläre Bildungen, wie sie in der Fig. 12 dargestellt sind, wurden von Eberth\*) in Adenomen der Froschhaut beschrieben. Ich citire diese Beobachtung deshalb, weil Eberth bei einer vorgenommenen Injection mit Carmin am lebenden Frosche die blasigen Räume, in welche die papillären Vegetationen hineinragten, ebenfalls von Injectionsmasse erfüllt gefunden hatte.

Was die Untersuchung der übrigen Geschwülste der Schilddrüse (fötale Adenom) anbelangt, so bot dieselbe keine Resultate, welche von den eben mitgetheilten dem Wesen nach abgewichen wären, obwohl alle in ihren verschiedensten Partieen mikroskopisch untersucht wurden; wir sind deshalb schon jetzt im Stande, eine allgemeine Uebersicht über die Entwicklung und den Bau des fötalen Adenoms in Kürze zu geben:

1) Das fötale Adenom entwickelt sich in der Regel zur Zeit der Pubertät aus congenitalen Anlagen. Unter den 12 Kranken, welche in der Klinik des Hrn. Prof. Billroth zur Beobachtung gelangten, standen 10 im Alter zwischen 13 und 20 Jahren, und die Patientin, welche bereits 32 Jahre alt war, litt schon seit mehr als 12 Jahren an einer Anschwellung des Halses. Die Vergrösserung der Schilddrüse war in keinem der Fälle eine überaus

\*) Virchow's Archiv. Bd. 44. S. 13.

hochgradige, dennoch bewirkte der vorzüglich durch quantitative Entwicklung von Adenomknoten ausgezeichnete Kropf in mehreren Fällen hochgradige Erweichung der Trachea und schwere Erscheinungen der Tracheostenose; in anderen Fällen fehlten diese Symptome.

2) Die in der vergrößerten Schilddrüse vorgefundenen, oft ausserordentlich zahlreichen Adenomknoten variirten in Bezug auf ihre Grösse von der eines Stecknadelkopfes bis zur Grösse eines Gänseeies. Bei einer im Januar 1883 von Herrn Prof. Billroth wegen Kropf operirten Kranken hatte der extirpirte Kropfknoten, welcher gleichzeitig die ganze rechte Schilddrüsenhälfte eingenommen und das daselbst vorhandene Parenchym zum grössten Theil zum Verschwinden gebracht hatte, die Grösse einer starken Mannesfaust erreicht. Es war dies das grösste fötale Adenom, welches uns zur Beobachtung kam. Die Kropfknoten hatten je nach der Vascularisation und dem vorhandenen Blutextravasate ein schneeweisses, fahlgelbes, dunkelbraunes bis schwarzbraunes Aussehen. Sie waren entweder hart und fest wie kleine Fibroide, oder, wenn der Zellengehalt ein sehr reichlicher war, so weich und matsch, wie medullare Carcinome.

3) Die kleineren Knoten bestanden durchweg aus nicht organisirten Drüsenzellenmassen und glichen dadurch vollends der embryonalen Schilddrüse zur Zeit vor oder während der lacunären Vascularisation. Ein solcher Adenomknoten wächst wie die embryonale Schilddrüse; auch in ihm tritt die lacunäre Vascularisation auf und durchdringt das gesammte Drüsenmaterial, auch in ihm bildet sich die lacunäre Vascularisation wieder zurück und verwandelt die Drüsenzellenmassen zu normalen Drüsenhaufen und Drüsenbläschen, und der Unterschied zwischen dem Adenom und der embryonalen Schilddrüse liegt, abgesehen von der atypischen Vermehrung der Drüsenzellenmassen wohl nur darin, dass im Adenom die Periode der parallelen Gefässanordnung mit gleichzeitiger Bildung von langen Drüsenschläuchen nicht selten übergangen wird, und dadurch die Drüsenmassen direct zu Drüsenhaufen und Drüsenblasen sich verwandeln; auch im Adenom geht ein Theil des Gewebes sehr häufig in Folge cavernöser Blutraumbildung und Entstehung von Extravasaten zu Grunde; die zurückgebliebenen Drüsenmassen dagegen zeigen sodann, gleich dem embryonalen Schilddrüsen-

gewebe, eine erhöhte Thätigkeit durch Entwicklung von langen verzweigten Schläuchen, dem Substrate neuer Adenombildungen.

4) Durch die so eben angegebenen Veränderungen kann es vorkommen, dass manche Knoten des fötalen Adenoms zum grössten Theil aus bereits vollendeten Drüsenbläschen bestehen; in Bezug auf ihre Genese müssen sie dennoch zu den fötalen Adenomen gerechnet werden, da wir wissen, dass diese Drüsenblasen aus embryonalem Gewebe hervorgegangene Neubildungen darstellen.

5) In Knoten des fötalen Adenoms erfolgen sehr häufig durch die lacunäre Vascularisation circumscripte oder ausgedehnte Apoplexien, an welche sich die früher angegebenen Veränderungen anschliessen.

6) In den meisten von mir untersuchten Fällen kam es in den fötalen Adenomen zu keiner weiteren Entwicklung von grösseren Drüsenblasen oder ausgedehnter Colloiddegeneration, doch weist schon der Knoten c der Fig. 13 und die Untersuchung anderer grösserer Knoten darauf hin, dass eine solche Metamorphose unter Umständen erfolgen kann; solche Formen bilden sodann den Uebergang zum Gallertkropf.

7) Auch bei den fötalen Adenomknoten entwickelt sich in deren Peripherie eine Corticalis, wenngleich dieselbe nicht immer so schön ausgeprägt ist, wie bei der Schilddrüse oder anderen Arten von Kröpfen.

Wollten wir uns die verschiedenen Stadien und degenerativen Metamorphosen des fötalen Adenoms noch durch besondere Namen markiren, so müssten wir zu dem Namen Adenoma foetale unter Umständen noch folgende Ausdrücke hinzusetzen: Ad. foet. vasculosum (lacunäre Vascularisation), acinosum, myxomatousum, fibrosum, angio-cavernosum und Ad. foet. papilliforme.

### **Der Gallertkropf. Adenoma gelatinosum.**

Wir fassen mit dieser Bezeichnung diejenigen Schilddrüsenadenome zusammen, welche sich ihrem Wesen nach dadurch charakterisiren, dass sie aus kleineren oder grösseren neugebildeten, colloidhaltigen Drüsenblasen zusammengesetzt sind, welche aus embryonalen Bildungselementen hervorgehen. Von dem fötalen Adenome unterscheiden sie sich dadurch, dass sie für gewöhnlich nicht in Form

von circumscribten Knoten auftreten, und wenn dies mitunter der Fall ist, dass die einzelnen Knoten in ihrem Aussehen von dem normalen Gewebe viel weniger abweichen, und dass wir endlich in ihnen normale Drüsenblasen mit embryonalen Bildungen combinirt vorfinden. Sie stellen in der Regel verschieden grosse, höckerige und knollige, oder auch an der Oberfläche glatte, die ganze Schilddrüse oder einzelne Lappen gleichmässig einnehmende Geschwülste dar, welche auf dem Durchschnitte das bekannte gallertartige Aussehen darbieten. Wir haben demnach diejenigen Geschwülste vor uns, welche bisher fast durchweg unter dem Namen des Colloidkropfes behandelt wurden. Dieser letztere ist aber in seinen groben anatomischen Umrissen eine so allgemein gekannte Erscheinung, dass es überflüssig wäre, eine genauere Schilderung desselben zu geben. Ich verweise in dieser Hinsicht auf die Darstellungen und Abbildungen Lücke's (Fig. 6, 7, 8, 9) und Virchow's (Fig. 208, 209, 210). Mit Rücksicht auf den anatomischen Bau wurde derselbe von einer Reihe von Autoren als Hypertrophie der Schilddrüse aufgefasst (Rokitansky), von anderen als Struma follicularis und Str. gelatinosa bezeichnet (Virchow). Wollten wir bei der einfachen Vorstellung stehen bleiben, dass der Colloidkropf nur aus colloidhaltigen Blasen zusammengesetzt ist, so könnte die Virchow'sche Bezeichnung recht gut aufrecht erhalten werden; da wir es aber auch bei dieser Form mit einer atypischen Gewebsneubildung zu thun haben, so erscheint es wohl zweckmässiger, den Ausdruck Adenoma gelatinosum zu acceptiren. Im übrigen musste von der Struma follicularis Virchow's ein Theil schon bei der Hypertrophie in dem von uns besprochenen Sinne behandelt werden, und auch von den anderen Formen der bisher bezeichneten Struma gelatinosa werden wir gezwungen sein, einige hinwegzunehmen, da sie als rein degenerative Prozesse aufzufassen sind.

Auch in dem gelatinösen Adenome entwickeln sich so, wie in dem fötalen, alle dasselbe constituirenden Gebilde aus jenen runden Epithelzellen, welche wir als die embryonalen Bildungszellen der normalen Schilddrüse kennen gelernt haben; ja die runde Drüsenzelle ist in dem in Rede stehenden Adenome so exquisit vorherrschend, dass wir es füglich als Adenoma sphaerocellulare κατ' ἔξοχὴν bezeichnen könnten. Der wesentliche histiologische Unterschied gegenüber dem fötalen Adenome liegt demnach nicht



in der Form der Zellen, sondern vor Allem in der Art und dem Orte der Entwicklung dieser elementaren Gebilde, sowie in der Beschaffenheit der daraus hervorgehenden Formationen.

Die eine Differenz liegt darin, dass sich in dem gelatinösen Adenome aus den Bildungszellen verschieden grosse, mit Gallerte erfüllte Drüsenblasen entwickeln, und die andere, noch wesentlichere muss wohl darin gefunden werden, dass die Bildung der embryonalen Zellenelemente nicht in Form selbständig wuchernder, cylindrischer oder zapfenartiger Gebilde erfolgt, sondern in Form einer diffusen Zellenproliferation, welche sich zwischen den alten Drüsenblasen und in ihnen selbst ausbreitet. In dieser unbegrenzten Entwicklungsweise der embryonalen Zellenelemente liegt wohl auch der Keim für die Bösartigkeit mancher Adenome dieser Gruppe.

Das histiologische Grenzgebiet des gelatinösen Adenoms ist nach derjenigen Seite hin, wo es nahezu normale Drüsenblasen producirt, die Hypertrophie, welche unvermerkt in die Formen des gelatinösen Adenoms übergeht; nach der entgegengesetzten Richtung seines Wachstums, wobei es zu immer auffallenderen Abweichungen von dem Typus des normalen Drüsengewebes kommt, findet das gelatinöse Adenom als sein Nachbargebiet das medullare oder alveoläre Carcinom. Zwischen den sich entwickelnden histiologischen Formen des letzteren und den bereits weit vorgeschrittenen Bildungen des ersteren wesentliche Unterscheidungsmerkmale aufzustellen, ist für gewöhnlich ganz unmöglich. Zwischen diesen beiden extremen Formen liegt eine ganze Reihe mehr oder weniger proliferirender gelatinöser Adenome, von denen sehr viele einen ausserordentlich grossen Umfang erreichen und nicht selten die Grösse eines Kindskopfes übertreffen. Das gelatinöse Adenom ist es ja, welches im Allgemeinen die Entstehung der grössten Kröpfe bedingt.

Ueber die Beschaffenheit und Entstehung der die Drüsenblasen ausfüllenden Gallerte vermag ich keine Angaben zu machen, welche nicht schon bekannt wären.

Da wir bei manchen Formen des Gallertkropfes übereinstimmende Eigenschaften gefunden haben, wodurch sie sich untereinander unterscheiden, so dürfte wohl der Versuch gestattet sein, das gelatinöse Adenom der besseren Uebersicht halber in mehrere Gruppen aufzulösen.

## 1) Das interacinöse Adenom.

ist wohl die häufigste Form des Gallertkropfes und des Kropfes im Allgemeinen. Es charakterisirt sich durch Neubildung vollendeter Drüsenblasen und verlegt seine Entwicklungsstätte in das interacinöse Drüsenparenchym, welches die schon von der Entwicklung der Schilddrüse her bekannte und bemerkenswerthe Eigenschaft besitzt, dass es in Form von kleineren oder grösseren Zellenhäufchen zwischen den Drüsenblasen liegt und wegen seiner mangelhaften Organisation zur Vermuthung Veranlassung gab, dass es bei der Umwandlung der embryonalen Drüsenmassen zu normalen Blasen von der typischen Vascularisation ausgeschlossen wurde (siehe meine Arbeit: U. E. u. B. d. S. Fig. 29, 31 und 39). Solche Drüsenmassen scheinen für lange Zeit ihren embryonalen Charakter zu bewahren.

In den von mir untersuchten 10 Fällen, in welchen mir genaue Krankengeschichten zur Verfügung standen, handelte es sich um Individuen im mittleren Lebensalter zwischen 20 und 43 Jahren. Die Grösse der beiden Schilddrüsenhälften des Kropfes variierte bis zum Umfange einer starken Mannesfaust; bemerkenswerth ist, dass die Erkrankung sich gleichmässig auf die ganze Schilddrüse erstreckt hatte, so dass in jedem Falle von Hrn. Prof. Billroth die Totalexstirpation vorgenommen werden musste. In 2 Fällen hatte die Geschwulst nach parenchymatösen Jodinjektionen an Umfang zugenommen und bedeutende Beschwerden hervorgerufen; in 2 anderen wurde die Entstehung der Geschwulst erst in den letzten Monaten vor Aufnahme der Kranken in die Klinik beobachtet, in den übrigen bestand der Kropf schon seit vielen Jahren.

Das interacinöse Adenom besteht in seiner einfachsten Form aus verschiedenen grossen Drüsenblasen, welche von colloider Flüssigkeit mehr oder weniger erfüllt sind und ein sphäroides oder mehr cubisches Begrenzungsepithel tragen. Die Drüsenblasen liegen wohl an einzelnen Stellen knapp neben einander, an vielen anderen jedoch befinden sich zwischen ihnen die genannten embryonalen Zellenhaufen, oder die aus ihnen hervorgegangenen und in Entwicklung begriffenen Drüsenhaufen, oder endlich zum Theil schon vollendete kleinere Drüsenbläschen, in denen sich wieder Gallerte angesammelt hatte.

Aehnlichen anatomischen Verhältnissen begegneten wir auch

in der normalen Schilddrüse während ihres Wachstums von der Zeit der Geburt an bis zur Pubertät, doch geht dabei die Umwandlung der Drüsenblasen wohl nur langsam vor sich und bedingt deshalb keine auffallende Zunahme des Umfanges. Eine Erkrankung und Vergrößerung der Drüse bedingt dieser Zustand erst dann, wenn einerseits die Drüsenblasen eine reichliche secretorische Thätigkeit entfalten, oder wenn das interacinöse Drüsen- gewebe sich vermehrt und zu immer neuen Drüsenblasen sich umwandelt, wodurch oft recht complicirte Vorgänge entstehen können.

Betrachten wir der rascheren Uebersicht wegen die Durchschnitte einiger hierher gehörigen Kröpfe:

Eine 23jährige Patientin (Leokadia S.) litt an einer diffusen gleichmässigen Anschwellung des Halses, wodurch die zwischen den beiden Kopfnickern befindliche Gegend auffallend prominent erschien. Die Patientin hatte keine besonderen Beschwerden und merkte ihren „Blähhsals“ erst dann, als sie von Anderen darauf aufmerksam gemacht wurde. Der Kropf erwies sich bei der Exstirpation als eine gleichmässige Vergrößerung beider Schilddrüsenhälften, nur der Isthmus hatte daran nicht Theil genommen. Auf dem Durchschnitte erschien die Geschwulst gleichmässig durchsetzt von vielen unendlich kleinen Bläschen, in denen manche gerade noch mit dem freien Auge bemerkbar waren. Beim Durchschneiden war das Messer von einer gelblichen und klebrigen Flüssigkeit bedeckt. Besichtigte man die mikroskopischen Durchschnitte bei schwacher Vergrößerung, so fand man in der That eine ausserordentlich gleichmässige Erweiterung der Drüsenblasen, von denen nur wenige die normale Grösse um das Doppelte überschritten hatten, die meisten erschienen unendlich kleiner als die normalen; 10—40 solcher Drüsenbläschen waren durch Bindegewebszüge zu einer Gruppe vereinigt, welche den ursprünglichen Läppchen der normalen Drüse entsprach. Bei stärkerer Vergrößerung gestaltete sich das Bild folgendermassen (Fig. 14): Die Drüsenblasen sind von unscheinbaren sphäroiden Epithelzellen begrenzt und mitunter, besonders die grösseren, von schmalen Bindegewebszügen umgeben; die Blasen sind erfüllt von einer gelblichbraunen alten Colloidmasse und ausserdem von einer silberhellen, gegen die alte Colloidmasse scharf abgegrenzten Flüssigkeit, welche in Form von kleineren oder grösseren Tropfen erscheint; es stellen diese letzteren wohl jüngere Secretionsproducte dar. Zwischen den einzelnen Drüsenblasen findet man kleinere Bläschen, die oft noch vollständig solide Häufchen darstellen, und zwischen diesen wieder sphäroide Drüsenzellen in verschiedner grosser Menge, jedoch ohne irgend welche typische Anordnung. An vielen dieser von Drüsenzellen erfüllten Stellen vermag man noch deutlich zu erkennen, dass es verbreiterte interacinöse Räume sind, in welchen diese neuen Bläschen entstanden waren. An anderen Punkten finden wir ganz solide grössere Drüsenzellenmassen, welche die interacinösen Räume ausfüllen, und an grösseren Drüsenblasen bemerken

wir ausserdem noch an einer oder der anderen Stelle der Wände kugelige und bergartige Prominenzen, aus runden Drüsenzellen und Drüsenbläschen bestehend; es stellen dieselben wohl keine Proliferationsvorgänge des Wandepithels vor, sondern sind als Ueberreste der interacinösen, zum Theil atrophisch gewordenen Septa nach Confluenz zweier benachbarter Drüsenblasen anzusehen; sie stellen demnach nichts Anderes dar, als interacinöses Drüsen- gewebe, das sich zum Theil noch erhalten hat. Den directen Beweis für diese Annahme findet man nicht selten darin, dass gegenüber einer solchen parenchymatösen Prominenz eine gleiche dreieckige oder mehr zapfenartige wahrzunehmen ist.

Was diese Geschwülste als Adenoma interacinosum charakterisirt, das ist die reichliche Drüsenzellenwucherung zwischen den Drüsenbläschen und die daraus hervorgehende Entwicklung neuer colloidhaltiger Blasen. Die Volumvergrösserung der Schilddrüse entsteht demnach in diesem Falle durch Neubildung junger Drüsenblasen im interacinösen Gewebe und durch Vergrösserung der alten.

Es gehört diese beschriebene Form zu den gutartigsten Bildungen dieser Art, die klinischen Erscheinungen stimmen auch vielfach damit überein. Gewiss tragen gar viele Menschen solche interacinöse Adenome Jahre lang bis zu ihrem Lebensende, ohne dass sie dadurch irgendwie belästigt werden. Dass solche interacinöse Drüsenwucherungen in manchen Fällen keine weitere Ausdehnung erlangen, das hängt aller Wahrscheinlichkeit nach mit der Vascularisation des Gewebes zusammen; so lange die letztere keine hochgradige ist, werden die natürlichen Schranken der Drüsenblasen, das ist das Grenzepithel, nicht durchbrochen, und so lange dies nicht geschieht, bleibt auch das Adenom innerhalb bestimmter Grenzen seines Wachsthums.

Vergrössern sich in einem solchen interacinösen Adenome bei stärkerer secretorischer Thätigkeit die Drüsenblasen durch Ansammlung von Gallerte, und hält damit das Wachstum des interacinösen Drüsenparenchyms nicht gleichen Schritt, so findet man dann nicht selten Bilder, wie eines derselben in Fig. 15 dargestellt ist: grössere Drüsenblasen, deren Bindegewebsseptata durch Drüsenzellen substituirt sind; dabei bleibt die Grösse des Kropfes immer noch innerhalb bescheidener Grenzen, wenn die Gefässe nicht allzu weit sind und die Gefässvermehrung keine allzu reichliche ist. Es scheint, dass gerade diese Formen den Uebergang bilden von dem oben beschriebenen meist unschädlichen interacinösen Adenome zu

den stark proliferirenden Arten, welche weiter unten zur Sprache kommen sollen.

Der Grund, dass es hierbei zu keinen allzu grossen Ausschreitungen in der Production von Adenomzellen kommt, liegt zum Theil in der bedeutenden Entwicklung von Gallerte und in dem damit zusammenhängenden Umstande, dass es selbst in den interacinösen Drüsenzellenwucherungen immer wieder zur typischen Bildung von Drüsenhäufchen und Drüsenbläschen kommt. An anderen Stellen dieser Präparate finden sich noch zwei- bis dreimal so grosse Gallertblasen, doch war die Vascularisation nirgends eine bedeutende.

Es gehört dieser in der Fig. 15 dargestellte Durchschnitt dem Kropfe einer 43jährigen Kranken an (Frau Zorn). Die linke Kropfhälfte, welche injicirt wurde, war ungefähr so gross wie eine Faust; sie soll sich in den letzten Jahren fast gar nicht vergrössert haben. Beim Durchschneiden quoll das glänzende grauweisse Gallertgewebe kissenartig hervor; dasselbe ist nestartig eingelagert zwischen soliden Bindegewebssträngen, welche radienförmig die Geschwulst durchziehen und dadurch eine Art Lappung des Kropfes hervorrufen.

Eine weit schlimmere Art der Entwicklung des interacinösen Adenoms liess sich beobachten in dem Kropfe eines 23jähr. Patienten (Johann P., Prot.-No. 365. 1881), welcher ein Jahr vor seiner Aufnahme noch vollkommen gesund war.

Die Anschwellung des Halses, welche sich zuerst auf den linken Drüsenlappen und dann auf den rechten erstreckte, entwickelte sich Anfangs ganz allmählig; erst im Laufe der letzten vier Wochen vor der Aufnahme des Kranken in die Klinik trat eine so beträchtliche Athemnoth ein, dass der Kranke die Exstirpation seines Kropfes dringend verlangte. Die rechte und die linke Kropfhälfte waren von aussen ungefähr in der Grösse eines Gänseeies anzufühlen. Die laryngoskopische Untersuchung wies eine hochgradige Stenose der Trachea auf. Die beiden exstirpirten Kropfhälften waren ungleich gross, die rechte etwa so gross, wie die Milz eines erwachsenen Menschen, das untere Ende ragte noch drei Finger breit unter den Isthmus herab, die linke Hälfte war etwas kleiner. Der Kropf hatte auf dem Durchschnitte ein dunkelrothes Aussehen, war ausserordentlich weich und blutig.

Einen vollständig gleichen Fall konnten wir in jüngster Zeit bei einem 17jähr. Patienten (Pürker Franz) beobachten, bei welchem wegen hochgradigster Asphyxie am 28. Februar 1883 die Total-exstirpation des Kropfes ausgeführt werden musste. — Jede der beiden Kropfhälften hatte ungefähr die Grösse einer Niere und zeigte auf dem Durchschnitte ein gleichartig gallertiges Aussehen. Die

mikroskopische Untersuchung zeigte das deutliche Bild eines interacinösen Adenoms mit Einengung der Blasenräume auf Kosten des stark wuchernden, zu verschieden breiten und unregelmässig gestalteten Adenombalken umgewandelten interacinösen Gewebes.

Auf dem mikroskopischen Durchschnitte, welcher in der Fig. 32 bei einer nur schwachen Vergrösserung aufgenommen wurde (Obj. 2), konnten wir sehen, dass wir es einerseits mit grossen, alten Gallertblasen zu thun hatten and andererseits mit einer bedeutenden Vascularisation des interacinösen Drüsengewebes; die gegebene Abbildung stellt noch lange nicht jene ausgedehnte Gefässneubildung dar, wie sie an vielen Stellen zu finden war. Bemerkenswerth sind an einzelnen Stellen die Schlingelungen und unregelmässigen Verdickungen der gefässreichen Septa, welche den Varicositäten der Hautvenen gleichkommen. Die ausserordentliche Vermehrung der Blutgefässe führte zur Entwicklung von kuppenartigen, zapfenartigen und papillären Prominenzen an denjenigen Stellen, wo die Septa noch nicht durchbrochen waren; an anderen Stellen durchsetzen die neugebildeten Gefässe die Septa, und dringen unter gleichzeitiger Entwicklung von embryonalen Drüsenzellen gegen die Drüsenblasen vor. Es führen uns diese centripetal verlaufenden Gefässe mit den dazwischen liegenden runden Epithelzellen die Vascularisation der noch nicht vollendeten Drüsenblasen in's Gedächtniss zurück, wie sie in der Fig. 28 bei c und f dargestellt sind. Wir erinnern uns an die Knotenpunkte, an die Narben, welche nach der Rückbildung der centripetal verlaufenden Gefässe an den Gefässampullen zurückgeblieben sind und werden es als wahrscheinlich hinstellen müssen, dass von diesen Knotenpunkten aus die Entwicklung der neuen centripetalen Gefässe des interacinösen Adenoms ihren Ausgang genommen hat, und so wie in den embryonalen Zellenmassen und in den fötalen Adenomen die lacunäre Vascularisation der Bildung typischer Blasen vorausgeht, so entwickelt sich auch in den interacinösen Zellenmassen eine ähnliche lacunäre Vascularisation, wie wir sie in der Fig. 32 und noch besser in einem vergrösserten interacinösen Raume (Fig. 33) dargestellt finden; sie steht der lacunären Vascularisation aus der Fötalzeit nicht nach, weder was die Weite, noch was die Zahl der Gefässe anbelangt; dieselbe ist an den meisten Stellen so bedeutend, dass wir kaum hier und da eine oder die andere Epithel-

zelle wahrnehmen können. Im gegebenen Bilde wurde der Deutlichkeit halber eine noch nicht vollständig lacunär vascularisirte Partie abgezeichnet.

Mit der lacunären Vascularisation des interacinösen Raumes und mit der ersten Entwicklung der centripetal gegen das Lumen der Drüsenblasen tendirenden Gefäße ist der Krieg der stetig anwachsenden interacinösen Zellenmassen gegen die alten und einst von starrem Bindegewebe umgürteten Drüsenblasen offen erklärt (Fig. 33 und 34). Die alten interacinösen Gefäßstämme (siehe Fig. 28 bei a) erstarken und verbreitern sich und entsenden von ihren ampullenförmigen Erweiterungen aus in centripetaler und centrifugaler Richtung ihre Vorposten ab. Dort, wo früher das die Drüsenblasen umgebende Bindegewebe und die eng aneinander liegenden Grenzepithelien sie vor jeder Invasion schützten, breiten sich jetzt die embryonalen Drüsenzellen aus, die interacinösen Räume nehmen auf Kosten der Drüsenblasen an Umfang immer zu, die queren Verbindungsäste der centripetalen Gefäße verschwinden und diese selbst rücken jetzt in parallelen Reihen mit ihren Bildungszellenmassen gegen den colloiden Inhalt der alten Drüsenblasen vor, breiten sich in denselben aus und nehmen allmählig Besitz von denselben. Bei einer so hochgradigen Vascularisation setzt sich die Neubildung der Zellenmassen zwischen den Gefäßen schrankenlos fort und bildet dadurch den Uebergang zum malignen Adenom. Haben wir in der Fig. 33 die eine Art der embryonalen Circulation, die lacunäre Vascularisation im interacinösen Adenom kennen gelernt, so finden wir in der Fig. 34 das zweite und vorgeschrittenere Stadium derselben, die parallele Gefässanordnung. Wir wissen, dass dieselbe im embryonalen Leben den Uebergang zur netzartigen Vascularisation bildet, und dass dabei die atypischen Drüsenformationen zu typischen umgestaltet werden. Beim Adenom tritt diese Erscheinung gar häufig nicht auf und dadurch unterscheidet sich das letztere von der normalen Drüse; während die letztere endlich, wenngleich auf Umwegen, ihre normalen Bildungen erhält, werden im Adenom immer wieder embryonale Drüsenmassen producirt, ohne dass es zu einem typischen Abschlusse kommt.

Als eine bemerkenswerthe Erscheinung in dem zuletzt beschriebenen Adenome ist weiterhin hervorzuheben, dass durch die

bedeutende Gefässvermehrung und Drüsenzellenwucherung in einer grossen Zahl von anderen benachbarten Drüsenblasen sowohl ihr Grenzepithel, als ihr intermediärer Ernährungsapparat atrophisch wird. Wir erkennen dies daran, dass die Zwischengefässe (siehe Fig. 34 bei a) sehr dünn und fadenförmig werden, das sie begleitende Bindegewebe ein gallertiges Aussehen erhält, so dass an zwei benachbarten und in einander confluirenden Drüsenblasen nur noch Reste der Septa wahrzunehmen sind.

Die in der Fig. 34 gegebene Abbildung ist dem mikroskopischen Durchschnitte eines Kropfes entnommen, welcher bei einer 21jährigen Frau wegen hochgradiger asthmatischer Anfälle (Cyanose im Gesicht, Erstickungsanfälle in der Nacht) im dritten Monate der Gravidität extirpirt werden musste. Die Kropfgeschwulst stellte eine gleichmässige Vergrösserung beider Drüsenhälften dar; auf dem Durchschnitte waren nirgends Adenomknoten wahrzunehmen. Der Kropf prominirte mit seiner rechten Hälfte im Umfange einer Pommeranze, seine linke Hälfte erschien etwa im Umfange eines Gänseeies vergrössert. Die Entwicklung des Kropfes hing wohl mit mancherlei Umständen zusammen. Für's Erste ist hervorzuheben, dass die Mutter der Patientin ebenfalls an Kropf litt, für's Zweite ging aus der Anamnese hervor, dass die Patientin schon zur Zeit der Pubertät im 14. Lebensjahre eine kleine Anlage zur Kropfbildung bemerkt hatte. 4 Jahre später consultirte sie Herrn Prof. Störk, der an ihr im Ganzen 28 parenchymatöse Jodinjektionen vorgenommen hatte. Wenn aus den beiden angegebenen Umständen vermuthet werden könnte, dass die Anlage eine angeborene war, so mag dennoch den eigentlichen Anstoss zum Wachsthum des Kropfes ihre drei Monate vor Aufnahme in die Klinik eingetretene Gravidität gegeben haben. Dass überdies schon vor dieser Zeit krankhafte Veränderungen in der Schilddrüse vorhanden gewesen sein dürften, beweisen nicht bloss diese ausgedehnten Drüsenblasen, sondern auch die fast knorpelhaften Bindegewebsknoten und Bindegewebszüge, welche den ganzen Kropf durchsetzen.

Fassen wir nunmehr das Wichtigste über das interacinöse Adenom zusammen: Es entwickelt sich immer aus den zwischen den Drüsenblasen befindlichen Bildungszellen und erscheint entweder in Form von Drüsenhaufen und Drüsenblasen, welche die interacinösen Räume oft mächtig verbreitern, aber nicht durchbrechen, oder es substituirt einen Theil oder das ganze interacinöse Gewebe sammt dem die Drüsenblasen umgebenden Bindegewebe und den die Drüsenblasen begrenzenden Epithelzellen durch Bildungszellen und setzt sich entweder in Form von fungus- oder knospenartig wuchernden Gebilden an der einen oder der anderen Partie der ursprünglichen Drüsenblasenwand fest, oder verwandelt in seiner Entwicklung das ganze interacinöse Gewebe in aus Bildungszellen bestehende Septa.



Auf diese Weise erscheint oft die Wand einer einzigen Drüsenblase — je nach der Menge der an sie grenzenden Blasen — von 3—4 solchen aus Bildungszellen bestehenden Strängen substituirt (Fig. 15). Entwickeln sich nun in diesen drüsigen Septis runde Zellenhaufen oder Drüsenblasen, so ist die Ausdehnung des Processes für eine Zeit lang sistirt; ist dies aber nicht der Fall, dann wachern die Bildungszellen von den Septis in die Hohlräume der angrenzenden Blasen und erfüllen dieselben ganz oder zum grössten Theile mit ihren Producten (*Adenoma interacinosum proliferans*).

Ich bin mir bewusst, dass manche der angegebenen, beim interacinösen Adenom zu beobachtenden Erscheinungen noch räthselhaft sind, doch muss ich darauf verzichten Dinge weiter zu besprechen, welche ich nicht zu erklären im Stande bin; nur einige derselben möchte ich kurz berühren. Recht eigenthümlich erscheinen die gestreckten, centripetal verlaufenden Capillaren dadurch, dass sie gegen das Centrum hin keine Schlingen bilden, sondern wie abgeschnitten in das Lumen hineinragen, und räthelhaft ist es ferner, warum gerade bei dieser Art der Adenome die Gefässbildung in dieser Weise stattfindet, während die Gefässanordnung und Vertheilung bei den papillären Bildungen des Cylinderepithels eine andere ist. Es wäre daran zu denken, dass die Aetiologie insofern eine Rolle spielt, als es sich in der einen Art von Fällen (in den interacinösen proliferen Adenomen) um eine venöse Gefässhyperämie handelt (substernale Entwicklung des Kropfes, Gravidität etc.), während die arterielle Hyperämie die Entwicklung von papillären Adenomen begünstigt, zumal wir sehen, dass bei Thieren mit lebhaftem Stoffwechsel (Affen und Hunden) ausschliesslich die papilläre Adenombildung vorherrscht.

Es geht schon aus den angegebenen Krankengeschichten hervor, dass das interacinöse Adenom nicht bloss erworben wird, sondern auch aus einer angeborenen Anlage sich entwickeln kann, in der Weise wohl, dass aus den zwischen den Blasen der normalen Schilddrüse eingelagerten Bildungszellen neue Drüsenblasen hervorgehen, und dass sodann eine weitere Vergrösserung der Anlage durch vermehrte interacinöse Adenomproliferation stattfindet. Auch giebt es wohl Fälle, in welchen durch die fortgesetzte Weiterentwicklung des fötalen Adenoms Formen entstehen, welche dem interacinösen Adenom überaus ähnlich sind. — Sicher ist,

dass mitunter in einem und demselben Kropfe das gelatinöse und das fötale Adenom, wenngleich von einander räumlich getrennt, sich entwickeln können (s. Fig. 35, b, b', c und d).

## 2. Das Cysto-Adenom.

Würde das Cysto-Adenom durch keine andere Eigenschaft ausgezeichnet sein, als dass es, statt aus mikroskopisch kleinen Bläschen, aus Linsen-, Erbsen- bis Eigrossen Cysten zusammengesetzt wäre und eine grössere Menge von gelatinöser Flüssigkeit in seinen Räumen enthielte, so wäre kein anatomischer Grund vorhanden, dasselbe als eine besondere Art des gelatinösen Adenoms hinzustellen und speciell vom interacinösen Adenome zu trennen; es giebt jedoch eine Reihe von recht bedeutsamen Erscheinungen, durch welche es sich von dem letzteren unterscheidet. So finden wir eine wesentliche Differenz zunächst in dem Umstande, dass im Binnenraume der grösseren cystenähnlichen Drüsenblasen die proliferen Bildungszellen in der Weise, wie wir es beim interacinösen Adenom gesehen haben, nicht gedeihen, es fallen vielmehr diese nicht organisierten Zellenmassen sehr häufig einer fettigen oder colloidnen Degeneration anheim, wenn dieselben ein Drittel oder die Hälfte der grossen Blasenräume ausgefüllt haben; gerade darin liegt wohl der wesentlichste Grund, weshalb die Rundzellenproliferation des interacinösen Adenoms nicht so oft, als man glauben und als dies dem häufigen Befunde entsprechen würde, zur Entwicklung maligner Geschwülste Veranlassung giebt. Eine Erklärung für den Untergang dieser atypischen Zellenwucherungen dürfte im Folgenden zu finden sein: Es scheint, dass diese gestreckten, parallel zu einander verlaufenden Capillargefässe, die meist gar keine oder nur sehr wenige Queranastomosen besitzen, nicht geeignet sind, die Drüsenmassen für die Dauer zu ernähren, denn es ist klar, dass jede Störung der Circulation in solchen gestreckten Capillaren die Existenz der dieselben begleitenden Gewebspartieen bedrohen muss, da sich kein collateraler Kreislauf entwickeln kann; vergrössern sich nun durch vermehrte Secretion die Drüsenblasen, so ist es naheliegend, dass der in denselben durch Ansammlung der Gallerte sich vermehrende Druck grösser wird, als der Blutdruck in den sie umspinnenden Capillaren, dadurch wird die Zufuhr des Blutes abnehmen, und auf diese Weise werden die die gestreckten Capillaren

begleitenden Drüsenmassen wegen mangelhafter Ernährung zu Grunde gehen. Ich erinnere nur daran, dass ja auch die mit den parallel verlaufenden Gefässen sehr verwandten centripetalen Gefässe des normalen Drüsenhaufens atrophiren, wenn sich derselbe durch Ansammlung von Gallerte zur Drüsenblase umwandelt. Thatsächlich finden wir auch sehr häufig, dass gerade dort, wo die gelatinöse Secretion eine reichliche ist, die Zahl der interacinösen Gefässe an und für sich sehr gering ist, dass ferner diese Gefässe sammt dem sie begleitenden Bindegewebe atrophiren (s. Fig. 34 bei a), und dass es dadurch zur Confluenz solcher Cystenräume und in Folge dessen zur Entwicklung grösserer cystenartiger Räume kommt. Dass der Binnendruck solcher grösserer, von Gallerte erfüllter Blasen nicht unbedeutend ist, das sehen wir ausserdem noch daran, dass die um die grossen Blasen herumgelagerten kleineren Bläschen sehr häufig zu ovalen oder länglichen spaltartigen Formen zusammengedrückt erscheinen.

Das Cysto-Adenom charakterisirt sich ferner dadurch, dass in den grossen Cystenräumen sehr häufig eine Neubildung von drüsigen Vegetationen stattfindet.

Rokitansky war der Erste, welcher auf diesen Process in den Schilddrüsenblasen die Aufmerksamkeit gelenkt hat, doch konnten seine Anschauungen nicht zur vollen Geltung gelangen, da Virchow und Andere mit ihm an der Meinung festhielten, dass die an den Cystenwänden zu beobachtenden papillären Vegetationen keine neuen Bildungen seien, sondern bloss die Reste alten Drüsenparenchyms, welches bei der Entstehung der Cysten aus kleineren Blasen zurückgeblieben ist.

Ich hatte vielfach Gelegenheit, die Befunde Rokitansky's zu bestätigen und zu erweitern; vielleicht wird es uns durch die folgende Beschreibung der Vegetationsformen zu erklären möglich sein, aus welchem Grunde jene Meinungsdivergenz zwischen Rokitansky und Virchow zu Stande gekommen ist. — Es wäre gewiss vollkommen unbegründet, wenn wir der Entstehung aller Vegetationen, welche man in grossen Drüsenblasen und Cystenräumen findet, die einheitliche Auffassung zu Grunde legen würden, dass sie endogene Producte darstellen, welche von der Wand der Drüsenblase, beziehungsweise vom Grenzepithel ausgegangen sind. Wir müssen in dieser Hinsicht verschiedene Vorgänge unterscheiden: Für's erste

finden wir in den Drüsenblasen hügel- und kuppenartige von einem Theile der Wand ausgehende Rundzellenwucherungen, welche an ihrer Oberfläche kein Begrenzungsepithel tragen und bei genauerer Betrachtung nichts Anderes darstellen, als interacinöse, nicht organisierte Zellenproliferationen, welche an irgend einer Stelle die Blasenwand perforirt haben; sie sind sehr häufige Befunde im gelatinösen Adenom und stellen hinfallige, der colloiden Degeneration nicht selten anheimfallende Gebilde dar. Sind solche Haufen in ihrem Durchschnitte gerade an derjenigen Stelle getroffen, wo sie die Blasenwand perforirt haben, so sieht man, dass auch die Blasenwand, d. i. das Bindegewebe und das Grenzepithel, in ähnlicher Weise zu Rundzellen umgewandelt ist; es fehlt demnach an der Basis dieser Bildungen das normale Grenzepithel, und man erkennt gerade an diesen Durchschnitten den innigen Zusammenhang zwischen Haufen und interacinösem Drüsenparenchym. Sind dagegen diese Haufen nicht an der Perforationsstelle getroffen, so sieht man das Epithel der Drüsenblase intact, und erst bei tieferer Einstellung die Basis des Drüsenzellenhaufens, welcher an einer anderen Stelle die Wand durchbrochen hat.

In anderen Fällen findet man entweder einen Theil oder fast die ganze Höhle der Drüsenblase eingenommen von einer kolbigen, von gut entwickeltem Epithel begrenzten Prominenz, wodurch das Colloid der ursprünglichen Blase zu einem oft schmalen Streifen zusammengedrängt ist; es sind dies jene Bildungen, welche Rokitsansky als endogene Producte aufgefasst hat. Die Entstehung derselben wird uns klar, wenn wir andere grössere Blasen besichtigen, in welchen die Veränderungen noch nicht so weit gediehen sind. Es ist eine an vielen solchen Blasen zu beobachtende interessante Erscheinung, dass das Grenzepithel ein und derselben Drüsenblase nicht an allen Stellen gleich hoch ist. Ich habe den Durchschnitt des Kropfes eines jugendlichen Individuums (Franz Malek) vor mir, bei welchem der Kropf von unzählbaren mohnkorn-, stecknadelkopf- bis erbsengrossen Cystchen durchsetzt ist. Abgesehen davon, dass man an vielen Stellen die in den Drüsenblasen sich ausbreitende interacinöse Adenomwucherung in gelatinöser Degeneration findet, sieht man an anderen grösseren Blasen an denjenigen Stellen der Wand, wo dieselbe an eine andere Blase direct angrenzt, dass das cubische Grenzepithel niedrig und schmal ist; an anderen

Stellen derselben Wand dagegen sieht man das schönste Cylinder-epithel; es waren dies diejenigen Stellen, welche nicht direct an die Wand anderer grosser Drüsenblasen grenzten, sondern an ein in stärkerer Proliferation begriffenes interacinöses Drüsenparenchym; es profitiren offenbar die angrenzenden Epithelzellen der Drüsenblase von der hochgradigen Vascularisation des interacinösen Gewebes. An solchen Stellen findet man auch, dass die Wand der Drüsenblase gegen ihr eigenes Lumen vorgedrängt erscheint. Je mehr sich nun das interacinöse Gewebe vermehrt und verbreitert, desto mehr drängt es den angrenzenden Theil der Blasenwand gegen ihr eigenes Lumen vor; während unterdessen im interacinösen Gewebe diese Neubildung von Drüsenblasen und die Vergrösserung derselben weiter fortschreitet, schiebt sich das ganze interacinöse Parenchym immer mehr gegen die Blasenwand vor, und so kann man aus den zahlreichsten Uebergängen sehen, dass es sich auch in diesem Falle wieder nur um das Resultat eines Grenzkrieges zwischen interacinösem Parenchym und den alten Drüsenblasen handelt, in welchem, wie gewöhnlich, die letzteren unterliegen, mit dem Unterschiede jedoch, dass das Epithel der Drüsenblasen in diesem letzteren Falle nicht durchbrochen wurde, und dadurch die „scheinbar“ endogenen Bildungen im Sinne Rokitansky's im Gegensatze zu den früher beschriebenen epithelialen Vegetationen von einem gut entwickelten Epithel der Drüsenblase begrenzt erscheinen.

Wir werden demnach solche Formationen ebenso wie die früheren als exogene Vegetationen der Drüsenblase bezeichnen müssen. Es ist schon aus dem Vorhergehenden ersichtlich, dass mitunter wohl eine Combination in der Weise stattfinden kann, dass, während die neugebildeten interacinösen Drüsenblasen sich in den Leib der alten einbohren, das sie begrenzende Epithel der alten Blasen an dem lebhaften Vegetationsprocess Theil nimmt, sich vermehrt und zu selbständigen, mit den neuen Blasen zusammenhängenden, papillaren, hammerartigen, glockenförmigen Bildungen sich erhebt (s. Fig. 16 bei d).

Es ist fast selbstverständlich, dass von diesen zweierlei Arten von Bildungen (den mit Epithel bedeckten und denen ohne Epithel) wohl zu unterscheiden sind diejenigen Drüsenreste, welche zurückbleiben, wenn zwei Blasen in Folge von Atrophie des mitte-

leren Theiles des Septums confluiren. Hat die Berstung der Septumbrücke vor nicht allzu langer Zeit stattgefunden, so erkennen wir die zurückgebliebenen Parenchymreste noch daran, dass an der Spitze derselben kein Begrenzungsepithel vorhanden ist; bei längerem Bestande dieser Parenchymtrümmer jedoch mag es wohl vorkommen, dass diese Verletzung vernarbt, in der Weise, dass von dem angrenzenden Epithel neues producirt wird. Ich schliesse dies daraus, weil man in der Nähe jener confluirender Blasen dreieckige, von Epithel bereits bekleidete Erhebungen findet, welche man dennoch nach Analogie der anderen Prominenzen als interacinöse Parenchymreste auffassen muss. Man erkennt diese letzteren daran, dass 1) gerade an diesen Stellen die Begrenzungsepithelien entsprechend der Atrophie der Brücken sehr niedrig sind, niedriger als an dem Epithel der beiden angrenzenden Blasenwände; 2) daran, dass man für gewöhnlich an der gegenüberliegenden Stelle der Cystenwand ebenfalls eine grössere oder kleinere interacinöse Parenchymprominenz sieht als Rest des anderen Theiles des Septums (s. Fig. 14a), und 3) dass an dieser Stelle die Cyste wie eingezogen erscheint, da ja früher die beiden kugeligen Blasen an diesem Punkte an einander gelagert waren.

Andere Bildungen stellen jene papillären Excrescenzen dar, welche wir als endogene bezeichnen müssen, weil sie aus einer Proliferation des Begrenzungsepithels selbst hervorgegangen sind. Es sind das diejenigen Bildungen, welche identisch sind mit manchen polypösen Wucherungen der Schleimhaut, den papillären Vegetationen in den Ovariencysten, an der Vaginalportion, am Penis etc. Es ist zwar nicht zu leugnen, dass bei der Entwicklung dieser papillären Bildungen das interacinöse Gewebe immer noch einen grösseren oder geringeren Antheil nimmt, insofern es das Substrat für die Entwicklung solcher papillärer Vegetationen liefert; derselbe ist jedoch ein verhältnissmässig untergeordneter; vom interacinösen Gewebe aus werden die Papillen durch schlingenförmige Capillargefässe ernährt und von dem sie begleitenden Bindegewebe gestützt. Auch ist es wohl richtig, dass gleichzeitig mit Vergrösserung und Verbreitung der Papillen eine immer grössere Betheiligung des interacinösen Gewebes insofern zu Stande kommt, als gleichzeitig mit dem intermediären Ernährungsapparate auch Drüsenparenchym in die Substanz der Papille gelangt und daselbst weiter zu Drüsenblasen

sich entwickelt; allein die wesentlichste und wohl auch primäre Veränderung ist dennoch die Umwandlung des Grenzepithels zu vielgestaltigen und vielverzweigten, von Cylinderepithel besetzten Vegetationen.

Wir unterscheiden demnach im Cysto-Adenom zweierlei genetisch differente Vegetationen, die exogenen oder interacinösen und die endogenen oder intraacinösen Bildungen. Wenngleich wir schon früher bemerkt haben, dass bei manchen Cysto-Adenomen beide Formen combinirt erscheinen, so finden wir dennoch für gewöhnlich in einem Kropfe nur die eine oder die andere als vorherrschend. Man muss wohl zugeben, dass es nicht immer so leicht sein mag, diese beiden Arten auseinander zu halten, besonders dann nicht, wenn man bereits complicirte Formen vor sich hat; allein ein Unterschied liegt doch immer darin, dass beim endogenen Papillom die Stützsubstanz, in welcher die dünnwandigen Gefässe ziehen, für gewöhnlich ein mehr myxomatöses oder faseriges Aussehen hat, während die Bildungen des exogenen Papilloms vielmehr an die des interacinösen Adenoms erinnern; hier bilden die fertigen Drüsenblasen und die zwischen ihnen befindlichen embryonalen Bildungszellen den wesentlichsten Bestandtheil, dort begegnen wir viel häufiger der selbständigen Entwicklung neugebildeter Drüsenblasen aus einzelnen Drüsenzellen. Verfolgt man die beiden Bildungen in ihrer weiteren Entwicklung, so findet man fernerhin, dass die exogenen Vegetationen im Sinne des interacinösen Adenoms weiter wachsen, dass sie bei der Fülle ihres Bildungsmaterials dieses letztere zunächst ausnutzen, indem es in ihnen zu einer immer weitergehenden Bildung von Drüsenblasen und interacinösem Drüsenparenchym kommt, welche sich innerhalb der Wände ihrer Mutterblasen vermehren, und wobei an jeder neuen Blase der beschriebene Process von Neuem zur Entwicklung gelangen kann. Durch eine solche Ausnutzung des ganzen Zellenmaterials entstehen dann jene bekannten encystirten Bildungen (Fig. 16), welche im Stande sind, den Umfang des Kropfes so bedeutend zu vergrössern.

Bei einer 42jährigen Patientin, Julie B. (Prot.-No. 182. 1880), welche mit jeder neuen Gravidität eine auffallende Vergrösserung ihres Kropfes und der damit verbundenen Beschwerden wahrgenommen hatte, und bei welcher am 14. Juni 1880 von Herrn Prof. Billroth die Exstirpation vorgenommen

wurde, konnte man solche exogene Drüsenblasenbildungen in grosser Zahl wahrnehmen. In dem etwa Kindskopfgrossen, zum Theil fibrösen Kropfe, welcher seit 10 Jahren bestand, und der von kleineren und grösseren, von starrem Bindegewebe umgebenen Cysten durchsetzt war, fand man im mikroskopischen Durchschnitte nebst einer grossen Zahl von Verkalkungen, festem Bindegewebe und alten Colloidblasen in letzteren jene interacinösen Adenombildungen, welche eine Art drüsigen Balkenwerkes darstellten. die alten Blasenwände vor sich her drängten und zu immer schmaleren Räumen comprimierten, oder die Wand der alten Blasen perforirten und in deren Höhlen sich ausbreiteten. Es schien in diesem Falle, dass mit jeder neuen Schwangerschaft derartige encystirte Blasenbildungen stattgefunden haben.

Bei einer zweiten 28jährigen Patientin, Marie K., welche seit ihrem 16. Lebensjahre eine Anschwellung der rechten Schilddrüsenhälfte bemerkte, vergrösserte sich der Kropf alljährlich mit jeder neuen Gravidität. Die Beschwerden nahmen mit der Vergrösserung des Halsumfanges von Jahr zu Jahr zu, so dass sich die Patientin zur Exstirpation ihres Kropfes entschloss. Die exstirpirte Geschwulst hatte das Gewicht von 670 Grm. Es ist dies der grösste Kropf, welcher von Herrn Prof. Billroth exstirpirt wurde. Die Erkrankung erstreckte sich auf beide Schilddrüsenhälften und den Isthmus. Die Geschwulst hatte auf der Durchschnittsfläche ein gelblichweisses, glänzendes bis braunrothes Aussehen und war gleichmässig von zahlreichen Mohnkorn-, Erbsen- bis Taubeneigrossen Cysten durchsetzt, welche eine glänzende grauweiße Gallerte und ein schon mit freiem Auge sichtbares Drüsenparenchym enthielten; hie und da war die Geschwulst von Blutextravasat durchsetzt. Bei der histiologischen Untersuchung zeigte es sich, dass die ganze Geschwulst ein exquisites Cysto-Adenom darstellte. Die mikroskopischen Durchschnitte haben ein gelapptes Aussehen, welches durch das zwischen den Drüsenblasen ziehende Bindegewebe entstanden ist. Schon bei schwacher Vergrösserung sieht man an vielen Stellen, dass die alten und vergrösserten Drüsenblasen bis auf kleine Räume ausgefüllt sind von einem Adenomgerüst, in welchem, durch zartes Bindegewebe getrennt, eine ausserordentliche Menge kleinerer Cysten eingelagert ist (Tochtercysten Fig. 16 a); gleichzeitig proliferirte aber das die Oberfläche der ganzen Cystenbrut constituirende Epithel in der Art, dass es zu Zapfen-, Kolben-, Kugel-, Glockenartigen und papillären Bildungen umgewandelt war. Wir haben es demnach hier mit einem combinirten Prozesse zu thun, einer interacinösen Cysten- und einer interacinösen Papillenbildung.

Auch bei einem dritten, 23 Jahre alten Patienten, Josef R. (Prot.-No. 111. 1879), hatte eine gleichmässige Vergrösserung der ganzen Schilddrüse, welche einen Umfang des Halses von 54 Ctm. bedingt hatte, zur Entwicklung einer Kropfgeschwulst geführt, welche das Aussehen einer Kinderlunge hatte und deren Gewicht 650 Grm. betrug. Auch in diesem Falle handelte es sich um ein exquisites Cysto-Adenom: grosse alte Drüsenblasen mit fibröser Degeneration ihrer Wandungen, Neubildung von Drüsensubstanz im interacinösen Gewebe mit Umwandlung zu nahezu normalen Drüsenbläschen, Ausfüllung der ersteren durch die letzteren. Auch in diesem Falle



hatte sich das Oberflächenepithel der encystirten Adenomlappchen zu papillaren Vegetationen ausgebildet.

Bei einem vierten, 15jährigen Patienten, Ferdinand M. (Prot.-No. 372. 1879), war die gleichmässig vergrösserte hufeisenförmige Schilddrüse auf kaum mehr als das Doppelte ihrer normalen Grösse herangewachsen; dennoch hatte sie schon besorgniserregende asphyctische Zustände wegen Erweichung der Trachea hervorgerufen; sie war von vielen kleinen, Erbsen- bis Bohnengrossen Cystchen durchsetzt. In diesem Falle war die vorherrschende anatomische Erscheinung die Ausfüllung der interacinösen Räume mit embryonalen Bildungszellen. Die Haufen dieser letzteren, welche in die älteren Blasen vorgedrungen waren, füllten dieselben zum grossen Theil aus, verwandelten sich aber nur ausnahmsweise zu runden Haufen oder Drüsenblasen, zum grössten Theil waren sie einer colloiden Degeneration anheimgefallen. Die gelatinöse Secretion war in diesem Falle auch eine ganz profuse; überall, sowohl an den normalen Begrenzungsepithelien, als dort, wo neugebildetes Drüsengewebe in irgend einer Form auftrat, sah man auch schon an den Rändern silberhelle Tropfen in ausserordentlicher Menge hervortreten. Es bildete diese Geschwulst insofern einen Uebergang zur zweiten Gruppe der Cysto-Adenome, als an manchen Punkten der Drüsenblasen ein hohes Cylinderepithel wahrzunehmen war, welches sich an einigen Stellen schon zu endogenen papillaren Bildungen entwickelt hatte.

Auch in der Fig. 35 haben wir es mit dem Durchschnitt eines einem 20jährigen jungen Manne angehörenden Kropfes zu thun, welcher seinem Wesen nach ein sich entwickelndes Cysto-Adenom darstellt.

Der Bau der bei unseren Kranken beobachteten proliferen Cysto-Adenome stimmt insofern überein, als hier lediglich die Entwicklung interacinösen Adenomgewebes zu multiloculären Cystenbildungen wahrzunehmen war; es führte dieser Modus zu den allergrössten Kropfgeschwülsten, welche wir in der Klinik beobachten konnten. Hervorzuheben wäre noch, dass in allen Fällen die ganze Drüse in gleichmässiger Weise an der Adenombildung participirte, und dass deshalb jedesmal die totale Kropfextirpation vorgenommen werden musste. Erwähnenswerth ist weiterhin, dass in jenen beiden Fällen, in welchen gleichzeitig hier und da an dem Oberflächenepithel der Cystenbrut papillare Vegetationen sich entwickelten, kleine Recidive auftraten, welche zwar langsam, aber stetig sich vergrösserten. Bei beiden Kranken sind es nunmehr drei Jahre, seitdem die Extirpation vorgenommen wurde; die Recidivgeschwülste hatten bei der letzten Untersuchung, Oct. 1881, ungefähr die Grösse eines Hühnereies erreicht.

Wir gelangen nunmehr zur zweiten Art des Cysto-Adenoms, jenes, in welchem papillare Gebilde durch Proliferation des Grenz-

epithels der Drüsenblasen zu Stande kommen. Der Entwicklung solcher Papillen wurde schon bei der Beschreibung der fötalen Adenome gedacht (siehe Fig. 12). Die papilläre Bildung ist wohl das einzige Product, welches die Epithelzellen der fertigen Drüsenblasen liefern, und ist, da ja in der Fötalzeit die Drüsenblase noch nicht vorhanden ist, strenge genommen keine den Embryonal-Producten gleiche Erscheinung; insofern jedoch jede Papille als ein schlauchartiges Gebilde angesehen werden kann, welches — wie schon Billroth hervorhebt — Handschuhfingerförmig umgestülpt erscheint, so kann sie dennoch als eine den embryonalen Schläuchen ähnliche Formation aufgefasst werden.

Beim Hunde und Affen finden sich schon in der normalen Drüse papilläre Excrescenzen (Fig. 17); von der Ziege, so wie vom Kalbe wissen wir nach den bemerkenswerthen Untersuchungen von Pflug\*), dass die bei ihnen zu beobachtenden congenitalen Kröpfe aus papillären Bildungen bestehen; auch bei Hunden habe ich mich mehrfach überzeugen können, dass die Kropfbildung in Form eines papillären Adenoms auftritt. Da im Allgemeinen das in Hohlräumen proliferirende Epithel sich gerne in Form von Papillen erhebt (Rindfleisch), so ist es begreiflich, dass die papillären Vegetationen im Kropfe des Menschen ebenfalls in der Regel in grossen Blasenräumen oder in Cysten sich entwickeln.

Beim fötalen Adenom waren es die durch Blutextravasat zu Stande gekommenen, von Blut erfüllten Räume, in welche das Epithel in Form von papillären Vegetationen hineinwuchs; die hierbei auftretende Form der Papillenbildung wurde wohl einerseits durch die Menge und Art der sie versorgenden Gefässe bedingt, andererseits durch den Widerstand, welchem dieselbe bei ihrem Wachsthum begegnete. So finden wir in kleinen Höhlen bei starker Epithelproliferation vielfach unter einander verschlungene und wie zusammengedrückte papilläre Formationen, in grossen Höhlen dagegen baum- oder korallenartig verzweigte und ausgebreitete Gebilde.

Die papillären Cysto-Adenome der Schilddrüse sind im Allgemeinen seltene Geschwülste. Nur Rokitansky und Wedl haben auf die papillären Bildungen als gelegentlich in Cysten vorkommende Befunde aufmerksam gemacht; dass es Schild-

\*) Deutsche Zeitschrift für Thiermedizin. Bd. I. S. 349.

drüsengeschwülste gebe, welche fast durchweg aus Cysten bestehen, die von papillären Excrescenzen erfüllt sind, ist, so viel mir bekannt, bisher noch nicht beschrieben worden. Eine von Griffini\*) mitgetheilte Beobachtung von Papillombildung in der Schilddrüse ist wohl als ein Carcinom aufzufassen, auf das wir noch später zurückkommen werden.

Ich hatte Gelegenheit, bei 4 Kranken papilläre Adenome kennen zu lernen.

In zwei Fällen handelte es sich bloss um papilläre Bildungen in fötalen Adenomknoten, und es gehören deshalb diese Beobachtungen streng genommen nicht zur Gruppe der Cysto-Adenome.

Bei dem einen Kranken, Franz H., 18 Jahre alt (Prot.-No. 407. 1880), hatte der Knoten die Grösse einer welschen Nuss; seine Structur glich vollständig der des papillären Adenoms beim Hunde. In runde, ovale, längliche, spaltartige, auch dreieckige und vielfach sinuöse Räume, welche zum Theil leer, zum Theil mit Colloid erfüllt waren, ragten halbkugelige, zapfenartige, von deutlichem und hohem Cylinderepithel an ihrer Oberfläche begrenzte papilläre Bildungen hinein; dieselben hatten im Allgemeinen eine nur geringe Höhe und waren wenig verzweigt, kaum dass man hier und da an diesen Papillen neue Einsenkungen zur Bildung dendritischer Verästelungen wahrnehmen konnte. Die Papillen führten in der Mitte ihrer Substanz zarte, vom Epithelsaum scharf abgegrenzte Bindegewebszüge, mitunter auch Drüsenbläschen. Dort, wo keine grösseren Blasenräume waren, sah man hohle Blasen und solide Zapfen, in deren Mitte ebenfalls die scharf begrenzten und dunkel contourirten Bindegewebszüge verliefen, so dass man annehmen muss, dass es sich in diesem Falle um mit einander vielfach verschmolzene papilläre Bildungen handelte. Im Allgemeinen erschienen die grösseren Partien des Knotens solid; bei der Besichtigung des mikroskopischen Schnittes mit freiem Auge sah man, wie der ganze Knoten von Spältchen, Mohn- und Hirsekorngrossen Lücken durchsetzt war.

2. Fall. Einen ähnlichen Bau, wie den zuletzt beschriebenen, hatten auch die in der Entwicklung vorgeschrittenen Knoten des Kropfes, welcher bei dem Patienten Franz D. am 16. August 1880 exstirpirt wurde. Wie die jüngeren in der Entwicklung begriffenen Partien des einen Kropfknotens aussahen, ist in der Fig. 12 dargestellt; im weiteren Aufbaue verkleinern sich die Hohlräume immer mehr auf Kosten der verschiedenartigsten papillären Wucherungen, welche die Räume durchsetzen, so dass ein zweiter im papillären Sinne entwickelter Knoten nur noch relativ wenige Lücken aufwies, in welche die Excrescenzen hineinragten. Die Bindegewebssubstanz war in diesem wie im vorhergehenden Falle eine äusserst geringe und scharf abgegrenzte: mit freiem Auge waren ebenfalls Spältchen und Lücken wahrzunehmen.

\*) Archives pour les sciences méd. IV. 7. Canstatt's Jahresber. 1880. I. 303.

Je mehr in den beiden beschriebenen Fällen die papillären Bildungen die Hohlräume durchsetzt hatten, um so solider erschienen die Geschwülste, und um so mehr waren sie sodann in ihrem Baue den normalen Drüsen ähnlich; fast machte es den Eindruck, als ob diese Art des Wachsthums der Drüsensubstanz nur zu dem Zwecke entstanden wäre, um — in ähnlicher Weise wie bei der Entwicklung von Schläuchen — in relativ kurzer Zeit eine Vermehrung der zu normalen Bläschen sich umgestaltenden Drüsensubstanz zu erzielen. Ich erinnere an die von Billroth\*) abgebildeten Drüsenschläuche und an die verzweigten Drüsenzellencylinder in der embryonalen Schilddrüse (siehe meine Arbeit: U. E. u. B. d. S. Fig. 20), welche ebenfalls allmählig durch Verbreiterung, Verschlingung unter einander und Bildung von Hohlräumen ein dem normalen Parenchym ähnliches Aussehen erlangen. Es stellt demnach der Aufbau dieser fötal-papillären Adenome eine Imitation des Wachsthums in der embryonalen Drüse dar und führt ebenso wie bei der Vollendung der normalen Schilddrüse in typischer Weise zur Bildung von Blasen.

Viel mehr abweichend vom normalen Baue gestaltete sich die Entwicklung eines papillären Cysto-Adenoms bei einem 25jährigen Dienstmädchen (Victoria N., Prot. No. 101, 1879), welche mit einer der linken Schilddrüsenhälfte angehörenden Geschwulst in die Klinik des Herrn Prof. Billroth aufgenommen wurde.

Die Geschwulst hatte keine bedeutenden Beschwerden verursacht, doch merkte die Kranke, dass dieselbe in der letzten Zeit rasch an Umfang zugenommen hatte. Bei der Untersuchung fühlte sich die ungefähr Faustgrosse Geschwulst so weich an, dass die Vermuthung nahe lag, es handle sich etwa um einen Cystenknopf; bei der Punction entleerte sich jedoch nur eine blutige Flüssigkeit, ohne dass der Knopf kleiner geworden wäre. Als hierauf einige Gramm (4—5 Grm.) Jodtinctur injicirt wurden, trat sofort eine schwere Jodintoxication ein, von der sich die Pat. erst 48 Stunden später vollends erholte hatte. Die exstirpirte Kropfgeschwulst hatte die Grösse eines kleinen Kindskopfes, sie hatte auf der Schnittfläche ein dunkelrothes Aussehen, das nur fibröse, grauweiss aussehende und radiär verlaufende Stränge unterbrachen. Durch diese radiär verlaufenden Stränge wurde die Geschwulst in Läppchen und Lappen abgetheilt, welche alle ein hell- oder dunkelrothes Aussehen hatten, ausserordentlich weich, zunderartig zerreisslich waren und an einzelnen Stellen kleinere Cysten enthielten.

Die histiologische Untersuchung der Geschwulst ergab, dass

\*) Müller's Archiv. 1856. Taf. 5.

wir es mit einem papillären Cysto-Adenome zu thun hatten (Fig. 18 und 19). Der Kropf hatte, wie ja dies in den meisten Kropfgeschwülsten bisher der Fall war, an verschiedenen Stellen ein verschiedenes Aussehen. Gegen die Peripherie der Geschwulst hin bestand das Drüsenparenchym aus mehr oder weniger soliden langgestreckten Drüsenzellensträngen und runden Haufen; die gleiche Beschaffenheit hatte auch das Parenchym in der Corticalis. Je mehr man sich aber von der Rindensubstanz entfernte, um so deutlicher trat eine zwischen dem Drüsenparenchym vorhandene myxomatös-fibröse Zwischensubstanz auf, während die soliden Drüsenmassen zu Blasen und langgestreckten Hohlschläuchen sich umgewandelt hatten; noch weiter gegen das Centrum des Kropfes hin finden wir die Drüsenblasen zu cystischen Räumen umgewandelt (siehe Fig. 18) und das in ihnen befindliche Grenzepithel zu papillären Bildungen mit mannichfaltigen Verzweigungen umgestaltet. Je mehr wir uns dem Centrum des Kropfes nähern, um so schmaler wird das myxomatöse Zwischengewebe, um so grösser werden die Blasen, und um so proliferirender wird das in ihnen enthaltene Epithel. Billroth nennt solche Geschwülste, welche sich ausnahmsweise auch in der Brustdrüse entwickeln, „das weiche Cysto-Adenom“. Es wiederholt sich hier wie bei allen Schilddrüsen und allen Kröpfen dieselbe Erscheinung, dass das Wachsthum der Epithelmassen im Allgemeinen um so vorgeschrittener ist, je mehr man sich dem Mittelpunkte der Drüse oder eines Kropfknotens nähert. Wir erhalten in Folge dessen in der Mitte unserer Kropfgeschwulst bereits Bildungen, welche an das Cysto-Adenoma phyllodes erinnern: Cystenräume, welche fast ganz von blattartigen, proliferirendes Cylinderepithel tragenden Papillen ausgefüllt sind. Dass solche Bildungen den malignen Adenomen sehr nahe stehen, geht schon daraus hervor, dass derartig gebaute, in anderen drüsigen Organen vorkommende Neubildungen Metastasen in inneren Organen hervorrufen. Zu verwundern ist nur, dass in dem vorliegenden Falle die epithelialen Neubildungen die Oberfläche des Kropfes noch nicht durchbrochen haben. Es dürfte sich hier um rein mechanische Gründe gehandelt haben; die kleineren Zellennester waren fast durchweg von derben Bindegewebskapseln umgeben, und die Epithelmassen hätten, selbst wenn diese starren Wände perforirt worden wären, ausserdem noch die ziemlich dicke

Rindensubstanz durchbrechen müssen, welche so wie alle peripheren Schichten an der Epithelproliferation noch nicht theilgenommen hatten. In ähnlicher Weise dürfte es sich wohl in manchen anderen Fällen von hochgradiger Epithelproliferation in der Schilddrüse verhalten; die fibröse Rindensubstanz bietet so lange ein Hinderniss für die weitere Ausbreitung, als sie selbst an dem Wucherungsprocess noch keinen lebhaften Antheil nimmt.

Kehren wir noch einmal zu unserem papillären Cysto-Adenome und zur Fig. 18 zurück. Schon der erste Anblick derselben könnte mit einem gewissen Rechte zur Ansicht verleiten, dass die Geschwulst denn doch kein reines papilläres Cysto-Adenom vorstellt. Die sehr breite myxomatös-fibröse Zwischensubstanz im Zusammenhang mit der verhältnissmässig geringen Vervielfältigung der epithelialen Auskleidungszellen würde es vielleicht gerechtfertigter erscheinen lassen, die beschriebene Geschwulst zu den Cysto-Sarkomen zu zählen. Diese Anschauung hätte gewiss keine genügende Berechtigung; denn die zwischen den Drüsenblasen befindliche myxomatöse Zwischensubstanz ist keinesweges als ein dem Cysto-Sarkom in seiner Wachsthumstendenz gleichkommendes Gewebe zu betrachten. Es schliesst sich hieran die Frage, wie man sich die Entwicklung dieses papillären Cysto-Adenoms vorzustellen hat? Es scheint, dass hier nur eine Fortsetzung in der Entwicklung jener Drüsenbildungen Platz greift, wie sie in den Figg. 11 und 12 zu sehen waren; wir werden uns im weiteren Verlaufe überzeugen, dass alle diese soliden und langgestreckten Drüsenzellenformationen sich sehr häufig zu Drüsenblasen und hohlen Schläuchen umwandeln; wir haben fernerhin schon früher gesehen, dass diese eigenthümlich myxomatöse Substanz aus den Resten des Blutextravasates hervorgegangen ist, und dass die in derselben zurückgebliebenen Drüsenzellen erst dann wieder reichlich proliferirten, als die myxomatöse Substanz von jungen Gefässen von Neuem vascularisirt wurde. In unserem soeben beschriebenen Cysto-Adenome waren noch zur Zeit der Untersuchung an vielen Stellen Blutextravasate zu sehen; dieselben waren zum Theil eingeschlossen von den alten Bindegewebssägen und bildeten auf diese Weise kleinere und grössere Räume, in welchen man aus dem nicht zerstörten Epithel von Neuem jene papillären Bildungen sich entwickeln sah. Es ist aus alledem, sowie aus vielen anderen nicht besprochenen

Präparaten anzunehmen, dass auch in der Fig. 18 die hyaline Zwischensubstanz aus Blutextravasaten hervorgegangen sei, dass in denselben von Neuem sich Drüsenhaufen und solide Zellencylinder entwickelten, dass diese in weiterem Verlaufe hohl wurden, und ihre Begrenzungsepithelien zu papillären Bildungen auswuchsen; wie bedeutungslos die Zwischensubstanz für die Dignität unserer Geschwülste ist, sehen wir schon daraus, dass in dem Grade, als die Epithelproliferation zunimmt (Fig. 19), die myxomatöse Zwischensubstanz bis auf die alten Bindegewebssepta verschwindet.

Hervorzuheben wäre noch, dass bei dieser Kranken keine Recidivgeschwulst aufgetreten ist; es beweist dies weniger, dass die Geschwulst gutartig war, als dass es in diesem Falle aus den früher angegebenen Gründen noch möglich war, dieselbe vollkommen zu exstirpiren.

Einen weniger gutartigen Verlauf zeigte das papilläre Cysto-Adenom der Schilddrüse einer Frau (Anna Q. Prot.-No. 27, 1878), welche zur Zeit, als sie zum ersten Mal in die Klinik aufgenommen wurde (26. Febr. 1878), 36 Jahre alt war. Es war dies ein Papillom, welches von der Wand einer schwielig verdickten Faustgrossen Cyste ausgegangen war; bei Gelegenheit meiner ersten Publication\*) über die chirurgische Behandlung des Kropfes war von diesem Falle in operativer Hinsicht bereits die Rede\*\*).

\*) Archiv f. klin. Chirurgie. Bd. XXIV. Heft 1.

\*\*) Anmerkung. Nebenbei gesagt, zog ich mir durch diesen Fall bereits eine Büge zu, welche mir Herr Dr. C. Kaufmann in Zürich in der Zeitschrift für Chirurgie (Bd. 14. S. 48) ertheilte, indem er sagte: „Die beiden Fälle von Péan entbehren leider jeglicher genauen mikroskopischen Untersuchung, und auch die von Wölflier publicirten Fälle lassen in dieser Beziehung zu wünschen übrig. Der erste Fall ist als bösartiges Cystenpapillom beschrieben, eine genauere Begründung dieser anatomischen Diagnose fehlt jedoch und der Schlusssatz: „Es scheint fast, dass wir uns in Betreff der Bösartigkeit der Neubildung getäuscht hatten, indem nachher Heilung eintrat“, stellt auch die gewählte Bezeichnung in ein etwas zweifelhaftes Licht.“ Ich bemerke hierzu, dass meine bisherigen 3 Publicationen über die Kropfexstirpation ausschliesslich therapeutische Beiträge waren, und dass erst ausgedehntere Untersuchungen nöthig waren, um die Histologie gerade dieser Geschwulst in's richtige Licht zu setzen; dennoch werden die weiteren Auseinandersetzungen zur Genüge zeigen, dass der Ausdruck bösartiges Cystenpapillom schon damals richtig gewählt war; die Diagnose war schon vor 4 Jahren auf Grund anatomischer Untersuchungen, welche Herr Prof. Billroth damals zu controliren die Güte hatte, gestellt worden. Es ist jedoch gerade bei den Papillomen zur Genüge bekannt, dass der histiologische Befund allein nicht immer hinreichend ist, und dass für die Beurtheilung der Malignität die klinischen Befehle mehr als irgendwo nöthig sind; trotzdem muss die damals gewählte Bezeichnung bis heute aufrecht erhalten bleiben.

Wegen der Seltenheit derartiger Bildungen und wegen mancher Eigenthümlichkeiten will ich mir erlauben, den Krankheitsverlauf etwas genauer zu beschreiben. Die Patientin war angeblich bis zum Jahre 1873 vollkommen gesund; damals bemerkte sie in der Mitte des Halses die Entwicklung einer ziemlich weichen und umschriebenen Geschwulst; dieselbe dehnte sich allmählig über die rechte Seite des Halses aus. Zwei Jahre später reiste sie nach Wien, wo sie von Herrn Prof. Billroth wegen eines Cystenkropfes behandelt wurde: Punction mit nachfolgender Jodinjjection. Der Erfolg dauerte nicht lange an, sie kehrte ein halbes Jahr später nach Wien zurück; nunmehr waren auch feste Theile zu fühlen, und deshalb wurden im Ganzen 40 parenchymatöse Jodinjjectionen ausgeführt, die Geschwulst verkleinerte sich um ein Geringes. Seit dem Jahre 1877 nahm der Kropf wieder rasch an Umfang zu; da öffnete sich am 14. Februar 1878 spontan die über dem Kropfe seit einiger Zeit fixirte und geröthete Haut, und es floss Anfangs eine braune Flüssigkeit und später hellrothes Blut in grosser Menge aus. Aus dieser Fistel blutete es mehrere Tage continuirlich; von verschiedenen Aerzten ihrer Heimath und in Wien von Hr. Dr. R. Gersuny musste die Blutung durch Liquor Ferri-Lösung, Penghawar und Compression gestillt werden. Die Patientin wurde seit der letzten Zeit recht anämisch. Da durch diese Blutungen ihr Zustand geradezu lebensgefährlich wurde, liess sie sich am 26. Februar 1878 in die Klinik des Herrn Prof. Billroth aufnehmen. Wir fanden die rechte Halsseite von einer aus Faustgrossen Knollen zusammengesetzten Geschwulst eingenommen, die ganze vordere Partie des Halses zwischen Kinn und Stornum war von ihr ausgefüllt. Der Tumor ist weich, stellenweise fluctuirend, allenthalben mit der Umgebung und mit der Haut fest verwachsen. Die letztere erscheint äusserst dünn und gespannt, bläulich durchscheinend, an der höchsten Prominenz in der Medianlinie ist eine Thalgrosse Stelle mehrfach durchbrochen, aus einer der Perforationsstellen sickert beständig Blut aus. Am 27. Februar exstirpirte Herr Prof. Billroth einen Theil der Geschwulst. Ich übergehe die vielfachen Schwierigkeiten der Exstirpation und hebe nur hervor, dass von einer vollständigen Entfernung der Geschwulst wegen der fürchterlichen Blutung nicht die Rede sein konnte. Die Patientin hatte diesen schweren Eingriff glücklich überstanden, es heilte allmählig die tiefe Höhle aus und es erfolgte nach Vornahme eines Evidements und vielfachen Aetzungen vollständige Benarbung. Nach einem halben Jahre berichtete uns ihr behandelnder Arzt, dass die Narbe noch einmal aufbrach, aber schliesslich nach einigen Cauterisationen mit Lapis infernalis vollständig zuheilte; selbst der zurückgebliebene Theil der Geschwulst hatte sich um zwei Drittel seines früheren Umfanges verkleinert. Aus diesem Grunde sagten wir in der früher citirten Arbeit über Kropfexstirpation, dass es schien, als ob wir uns dennoch in Bezug auf die Bösartigkeit der Geschwulst getäuscht hätten; allein am 24. Januar 1881 erschien die Patientin wieder in der Klinik und erzählte, dass sie sich während der verlossenen  $2\frac{1}{2}$  Jahre vollständig wohl gefühlt hatte, bis vor etwa vier Wochen die alte Narbe von Neuem aufbrach und aus der Fistel wieder wie früher Blut sickerte. Wir sehen an Stelle der alten Fistel einen  $2\frac{1}{2}$  Ctm. im Durchmesser haltenden



Substanzverlust, aus welchem missfarbige, graue und gelblichweisse zottige Massen hervorwuchern. Die mikroskopische Untersuchung zeigt uns, dass diese Wucherungen ein ähnliches Aussehen haben, wie diejenigen, welche bei der ersten Exstirpation entfernt wurden; es war kein Zweifel, dass von den alten Resten neue papilläre Wucherungen ausgegangen waren. Von einer neuen Exstirpation konnte nach den schlimmen Erfahrungen der ersten Operation nicht die Rede sein. Es wurde deshalb das wiederholte Evidement der Geschwulst vorgenommen; der scharfe Löffel drang zu unserem Schrecken seiner ganzen Länge nach in die weichen Geschwulstmassen hinter dem Sternum ein (es hatte sich wahrscheinlich von der hinter dem Sternum zurückgelassenen Cystenwand das Recidiv entwickelt); es wurde von Neuem eine Menge zottiger Fetzen entfernt und hierauf die im Ganzen nicht sehr bedeutende Blutung durch Tamponnade mit Carbolgaze ohne Schwierigkeiten gestillt. Diesmal ging die Sache nicht so glatt ab, Patientin überstand eine schwere Pneumonie, sie fieberte 5 Wochen lang, bis endlich die entzündlichen Erscheinungen von Seiten der Lunge verschwanden. Unterdessen hatte sich die Wundhöhle sehr verengert, die Narbe sehr eingezogen. Als am 10. März eine nur noch 2 Ctm. im Durchmesser haltende granulirende Wunde vorhanden war, verliess die Kranke im vollständig hergestellten Zustande die Anstalt; da stellten sich wenige Tage später die heftigsten Schmerzen längs des Nervus ischiadicus ein. Wir dachten an Metastasen im Becken; allein die Neuralgien verschwanden nach mehreren Wochen, und die Kranke reiste am 9. Mai 1881 mit eingezogener Narbe vollständig befriedigt in ihre Heimath zurück. Wir dachten wohl, dass nunmehr die Patientin bald ihrem Leiden durch Verjauchung der Geschwulst oder durch Metastasenbildung erliegen werde; doch auch dies traf glücklicherweise nicht zu; nach einem vor 2 Monaten, also etwa  $1\frac{1}{2}$  Jahre nach ihrer letzten Entlassung, von ihrem Arzte mir zugekommenen Berichte lebt die Patientin und befindet sich vollständig wohl! Vielleicht wurde durch das letzte Evidement unserer Kranken von Neuem eine Verlängerung ihres Lebens um mehrere Jahre erzielt! Schon aus diesem weitläufigen, durch 5—6 Jahre sich hinziehenden Krankheitsverlaufe entnehmen wir, dass wir es wohl insofern mit einer bösartigen Geschwulst zu thun haben, als dieselbe immer wieder recidivirte, dass sie aber dennoch andererseits einen gewissen Grad von Gutartigkeit bewahrte, da die Geschwulst sehr langsam wächst, keine Infection der Lymphdrüsen bisher herbeigeführt hat und bis jetzt keine Erscheinungen aufgetreten sind, welche auf eine Metastasenbildung in den inneren Organen hingewiesen hätten.

Die zuerst exstirpirte Geschwulst bestand dem Wesen nach aus zweierlei Bestandtheilen, aus einer  $\frac{1}{2}$ —1 Ctm. dicken schwierigen Bindegewebskapsel, in welcher an einigen Stellen fibröse Knoten eingelagert waren, und aus dem Cysteninhalte: einer serösen Flüssigkeit, von welcher der grössere Theil während der Operation ausgeflossen war, und zarten zottigen, gelblich-braunen, in dieser Flüssigkeit flottirenden, 2—4 Ctm. langen Vegetationen,

gleich den zottigen Anhängen an der Innenwand mancher Ovarialcysten, oder dem Zottenkrebs der Blase. Diese Zotten füllten nur etwa den dritten Theil der Blase aus, waren an einzelnen Stellen blutigroth (von Hämorrhagien durchsetzt), an anderen waren sie gelblichweiss und fühlten sich sandig an (Verkalkung). An denjenigen Stellen der Cystenwand, an welchen keine Zotten aufsassan, war dieselbe verdickt, und man bemerkte auf dem Durchschnitte solcher Stellen kleinere, im fibrösen Gewebe eingelagerte Cystchen von etwa Erbsengrösse mit röthlichbraunem, weichem Inhalt, welcher bei genauerer Untersuchung wieder jene zottigen Vegetationen erkennen liess.

Die histiologische Untersuchung der Cystenwand selbst bot kein weiteres Interesse dar. Sie bestand fast durchweg aus fibrösem Gewebe; ihre Innenwand kleidete altes rostbraunes, schmieriges Blutextravasat aus, bis auf die Stellen, an welchen die papillären Adenomvegetationen aufsassan.

Bei der histiologischen Untersuchung der im Jahre 1878 entfernten papillären Vegetationen sah man in den solideren, der Wand breit aufsitzenden Partieen, also an der Basis der papillären Bildungen eine Structur, welche wir auf Grund der später zu erörternden Mittheilungen als ein Adenoma folliculare myxomatousum bezeichnen müssten (siehe Fig. 20). In einem gefässreichen hyalinen myxomatösen Gewebe lagen runde solide Drüsenhaufen oder hohle Drüsenblasen mit einem mehr cubischen grosskernigen Grenzepithel oder zahlreichen runden Epithelzellen mit grossen Kernen, aus welchen sich durch Theilung des Kernes und Erweiterung der Protoplasmacontour solide Drüsenzellenhaufen bildeten. An vielen dieser Drüsenblasen hatte sich das Grenzepithel gegen das Centrum der Blase zurückgezogen — eine Erscheinung, welche wohl durch die Wirkung des Alkohols auf das äusserst zarte Gewebe zu erklären ist — und gerade bei diesen konnte man, wenn es überhaupt noch eines Beweises bedurft hätte, mit aller Klarheit sehen, dass die Drüsenblase keine Membrana propria besitzt, sondern dass das, was man als Membrana propria ansieht, nichts Anderes ist, als die scharf contourirte Grenze zwischen der Epithelzelle und der myxomatösen Zwischensubstanz (Arnold, siehe auch Fig. 10). In einzelnen dieser Blasen war bereits eine Proliferation des Grenzepithels zu kleinen papillären Bildungen wahrzunehmen,

so dass an manchen Stellen die Structur derjenigen glich, welche bei dem früher besprochenen Kropfe in der Fig. 18 zu sehen war. An der Peripherie dieser mehr soliden Drüsenmassen und mit diesen im innigsten Zusammenhange ragten nun frei in die grosse Cysten-  
höhle die eigentlichen papillären Vegetationen hinein in jener Form, wie man sie bei den Papillen in anderen Organen gewöhnlich wahrnimmt. Eine solche, einer Meereskoralle gleichende Vegetation ist in der Fig. 20 bei einer schwachen Vergrößerung (Obj. 2) dargestellt. Sie steht mit ihrem etwas schmalen Stiele mit den früher angegebenen soliden Adenommassen im Zusammenhange und stellt wohl nichts Anderes dar, als eine dendritisch verzweigte Vegetation, welche, nachdem sie die Wand des ihr zugehörigen Cystenraumes durchbrochen hat, frei in die grosse Cystenhöhle herauswuchs; denn es erschien unwahrscheinlich und nicht übereinstimmend mit der Entstehung der übrigen noch encystirten Vegetationen, dass solche papilläre Zotten in einer solchen Weise entstünden, dass sie sich aus einem Epithelhaufen der alten Cystenwand zu einfachen und dann immer complicirteren Zottenbäumen entwickeln würden. Es würden wohl derartige Papillen wegen mangelhafter Vascularisation der schwierigen Cystenwand sehr bald zu Grunde gegangen sein. Dass in diesen papillären Bildungen neue Drüsenhaufen, Drüsenblasen und Cystenräume mit neuen papillären Bildungen entstehen, erklärt sich wohl dadurch, dass die Stützsubstanz der Papillen eine ausserordentlich zarte und weiche, die gewöhnlichen Tinctionsmittel fast gar nicht annehmende myxomatöse Grundsubstanz mit vielen neugebildeten weiten, zartwandigen und von zahlreichen Endothelkernen besetzten Gefässen darstellt, in welcher aus der Basis der Papillen stammende Epithelzellen zu neuen Vegetationsformen sich entwickeln; stellt doch die ganze Papille nichts Anderes dar, als ein myxomatöses Adenom, welches sich vorzüglich nach einer Richtung hin entwickelt hat und an seiner Oberfläche ein sich vervielfältigendes Cylinderepithel trägt.

Die Epithelzellen der Papillenoberfläche sind das eine Mal hochcylindrisch und in einer einfachen Lage, das andere Mal geschichtet; an anderen Papillen finden sich an der Oberfläche nur freie, in einer hellen Protoplasmamasse eingebettete Kerne. Geht eine solche Kernproliferation an der Oberfläche derartiger Papillen in schrankenloser Weise vor sich, so verfallen diese Kernmassen

der Verfettung, und man sieht dann oft auf dem ganzen Gesichtsfelde nichts Anderes, als ein feingekörntes verfettetes Protoplasma mit blassen, in Verfettung begriffenen Kernen. Diese Gebilde stellen dann jene gelblichen, schmierig käsigen Massen dar, welche man in den interpapillären Spalten oder in kleineren Cystenräumen, einem Atherombrei ähnlich, findet.

Eine weitere und wahrscheinlich mit der Verfettung zusammenhängende Veränderung ist die Verkalkung von Drüsenblasen in Form von zahlreichen Sandkörnern, die man wohl auch als Psammome bezeichnet hat. Als eine sehr häufige Erscheinung ist die Hämorrhagie zu betrachten, welche durch Berstung jener zartwandigen Gefässe entsteht, wie sie in der Fig. 21 bei c dargestellt sind. Bei diesen Blutungen bleibt entweder das Oberflächenepithel erhalten und dann erscheinen in den Papillen grosse cystenartige, von hämorrhagischer Flüssigkeit erfüllte Räume, an deren Oberfläche das Grenzepithel noch vorhanden ist, oder es zerreisst bei der Blutung auch das Oberflächenepithel; geschieht dies an grösseren Gefässen und gleichzeitig vielleicht an vielen Stellen, dann entstehen jene gefährlichen Blutungen in die Cystenräume hinein, wie wir sie bei unserer Patientin erlebt haben.

In den von der Recidivgeschwulst durch das vorgenommene Evidement erhaltenen Gewebspartieen finden sich ähnliche Bildungen, wie bei der ersten Exstirpation, nur mit dem Unterschiede, dass sowohl an dem Oberflächenepithel, als in der Stützsubstanz der Papillen der Zellen- und Kernreichthum ein viel grösserer ist (siehe Fig. 22) und aus diesem Grunde die Recidivgeschwulst als eine noch bösartigere Form des Papilloms zu betrachten ist. An diesen letzteren Papillen ist überdies noch die blattartige Gestalt des Oberflächenepithels und die verschiedenartige Höhe und Entwicklung desselben hervorzuheben. In der Fig. 21 ist eine Papille aus der im Jahre 1878 exstirpirten Geschwulst dargestellt, und zum Vergleiche in der Fig. 22 eine Papille, welche durch das im Jahre 1881 vorgenommene Evidement erhalten wurde. Man sieht, dass in der letzteren die Epithelzellenproliferation auf Kosten der myxomatösen Stützsubstanz zugenommen hat. Ich verdanke die letzteren Präparate der Freundlichkeit meines Collegen Dr. v. Hacker.

Nach allem dem Gesagten müssen wir die beschriebene Ge-

schwulst als ein papilläres Cysto-Adenom bezeichnen, oder wenn wir den Ausdruck gebrauchen, wie ihn Waldeyer bei ähnlichen Geschwülsten des Ovariums gewählt hat, als ein *Kystoma proliferum papillare*.

Was die Localisirung dieser Geschwulst und die Recidivfähigkeit derselben anbelangt, so erinnert sie mich lebhaft an ein exquisites, über Faust-grosses Adenom der Glandula submaxillaris bei einem etwa 50jährigen Manne, welches wegen seiner allseitigen Verwachsungen ausserordentliche Schwierigkeiten bei der Exstirpation bereitete, so dass Herr Prof. Billroth einen Theil der Geschwulst zurücklassen musste; es recidivirte aber erst nach ungefähr 2 Jahren und wurde von Neuem mit neuen Gefahren von Prof. Mikulicz extirpirt; nach weiterem Ablauf von  $1\frac{1}{2}$  Jahren kam der Kranke mit einem neuen Recidiv, das aber so fest aufsass, dass an eine Exstirpation nicht mehr gedacht werden konnte. Trotz dieser Recidivfähigkeit und dieses langjährigen Wachsthums war keine Metastasenbildung und keine Lymphdrüseninfection nachzuweisen.

Auch nach der histiologischen Untersuchung dieses so zellenreichen Papilloms müssen wir uns verwundern, dass dasselbe nicht schon längst durch Drüseninfection oder innere Metastasirung den Tod herbeigeführt hat, und es ist wohl sehr wahrscheinlich, dass eine solche Geschwulst, wenn sie an der Oberfläche des Ovariums entstanden wäre, schon längst durch Ausbreitung derselben am Peritoneum einen unglücklichen Ausgang herbeigeführt hätte. Vielleicht ist es mir möglich, noch später einmal über den Endausgang dieser interessanten Schilddrüsenerkrankung zu berichten.

Malassez und de Sinéty (*Sur la structure, l'origine et le développement de kystes de l'ovaire*. Arch. de phys. norm. et path. Paris 1878, T. 50 und 1879, T. 51) haben es in einer umfangreichen Arbeit bei den papillären Bildungen der Ovarialcysten für nothwendig gefunden, je nach dem Vorherrschen des Bindegewebes und der darin enthaltenen Zellen, oder der Gefässe, oder der Epithelien sechserlei Arten der papillären Vegetationen anzunehmen: 1) die sarkomatösen, 2) die myxomatösen, 3) die cavernösen, 4) die cystischen, 5) die glandulären und 6) die encephaloiden. Es scheint, dass eine solche Eintheilung weder nothwendig, noch nützlich ist.

Fassen wir die Merkmale zusammen, durch welche sich das proliferere oder interacinöse Cysto-Adenom von dem papillären unterscheidet, so werden wir finden können: 1) Das interacinöse Cysto-Adenom vergrössert sich durch Neubildung von runden Epithel-

zellen vom interacinösen Gewebe aus, das papilläre durch Vermehrung des Begrenzungssepithels der Drüsenblasen und Bindegewebsneubildung im interacinösen Gewebe. Die ersteren Bildungen sind demnach sphärocellulär, die letzteren tragen ein cubisches oder Cylinderepithel; 2) die Blutgefässe zeigen in dem ersteren einen mehr langgestreckten und zu einander parallelen Verlauf mit geringen Anastomosen, in dem letzteren schlingenartige Bildungen; 3) die Drüsenhaufen des ersteren neigen sehr zur Colloidsecretion, die des letzteren fast gar nicht, und 4) die Zellen des ersteren gehen nicht selten durch colloidé Degeneration, die des letzteren durch fettige Degeneration zu Grunde.

### **Adenoma myxomatosum** (folliculare et tubulare).

Wenn man in einer grösseren Reihe von gutartigen Geschwülsten der Schilddrüse die Formen des fötalen und interacinösen Adenoms, so wie die daraus hervorgehenden vielgestaltigen Cysto-Adenome ausschaltet, so bleibt uns immer noch eine grössere Gruppe von Geschwülsten übrig, welche wegen ihrer eigenthümlichen Beschaffenheit weder in den Rahmen des ersteren, noch in den des letzteren passen und deshalb als eine besondere Art des Adenoms zu betrachten sind. Wir sind diesen Bildungen schon mehrfach begegnet und sind deshalb um so leichter im Stande, das Wichtigste über ihre Eigenschaften und über ihre Entwicklung kurz zusammenzufassen. Der oben angegebene Name und die Fig. 23, 24 und 25 sagen und zeigen uns das Wesentlichste. Wir finden eine hyaline, structurlose, den Farbstoff nicht annehmende Zwischen- und Stützsubstanz, nicht selten auch ein mehr oder weniger fibrös degenerirtes, indurirtes oder gar verkalktes Gewebe und darin eingestreut Drüsenzellenhaufen in verschiedener Grösse und Art. Sie alle erscheinen in der Regel solide und stellen entweder runde circumscripte Drüsenhäufchen dar, welche oft weit unter der Grösse der normalen Drüsenbläschen stehen, nicht selten jedoch die letzteren an Umfang übertreffen; in ihrer weiteren Entwicklung begegnen wir mannichfach geformten soliden oder hohlen Schläuchen. Wir haben demnach in diesen Geschwülsten exquisit embryonale Bildungen vor uns und rechnen sie deshalb so wie

wegen der dabei zu beobachtenden klinischen Erscheinungen zu den Adenomen.

Der Ausdruck *Adenoma myxomatosum* wurde zum ersten Mal bei der Schilddrüse von Wilhelm Müller gebraucht, der in einem ähnlichen Adenome eine Zwischensubstanz fand, welche nach seiner Auffassung aus einer schleimigen Gallerte bestand. Obwohl wir nicht die Anschauung vertreten können, dass die zwischen dem adenomatösen Parenchym befindliche Substanz identisch ist mit dem in den Drüsenblasen befindlichen Colloid, so haben wir dennoch den Ausdruck *myxomatosum* belassen, um nicht neue Namen einführen zu müssen, unter der Voraussetzung jedoch, dass die zwischen den Follikeln und soliden Drüsenschläuchen befindliche Substanz eine hyaline, dem Knorpel viel mehr ähnliche Masse darstellt.

Es wäre irrig, das *Adenoma myxomatosum folliculare* mit der *Struma follicularis* zu identificiren, da der letztere Name in einem viel weiteren Sinne aufgefasst und gebraucht wird.

Das folliculäre Adenom charakterisirt sich dadurch, dass sich die soliden Drüsenhaufen und Drüsenschläuche für gewöhnlich nicht zu normalen Drüsenblasen umgestalten, und dass demnach schon die Art des Wachsthums von der normalen sich unterscheidet, da die Colloidsecretion in ihnen ziemlich selten auftritt; ferner dass zwischen den einzelnen Haufen und Strängen eine reichlich vascularisirte hyaline Zwischensubstanz vorhanden ist; dadurch bleiben die adenomatösen Gebilde vielmehr von einander isolirt, ja die Entwicklung des folliculären Adenoms scheint an die hyaline Zwischensubstanz so sehr gebunden zu sein, dass man diese letztere selbst in vorgeschrittenen Fällen immer noch erkennen kann. Mit der gegebenen Beschreibung stimmt zum Theil die von Lücke als weicher Drüsenkropf kurz skizzirte Erkrankung überein, doch muss man wohl hinzufügen, dass auch das *Adenoma folliculare* zur Entwicklung recht bedeutender Geschwülste Veranlassung geben kann. So ist in der Fig. 36 der Durchschnitt eines Kropfes abgebildet, welcher einem 28jährigen Mädchen angehörte, und der in geringem Umfange schon seit der Pubertät bestand; derselbe hatte sich allmählig vergrößert und nahm stetig an Umfang zu. Der Kropf trat als diffuse Anschwellung der Schilddrüse auf und erhielt erst im Laufe der Zeit eine mehr knollige Oberfläche und eine deutliche Hufeisengestalt, er hatte die Trachea seitlich comprimirt und in Folge dessen Athembeschwerden hervorgerufen, welche die Patientin veranlassten, einen operativen Eingriff an sich vornehmen zu lassen. Der total exstirpirte Kropf wog 240 Grm.

und bestand durchweg aus grösseren und kleineren, zum Theil derben, zum Theil weichen und einzelnen hämorrhagisch zerwühlten Knoten, welche durchweg den Knoten ähnlich sahen, wie man sie im fötalen Adenome findet; einzelne zeigten sogar ein sehr weiches medullares, blassröthliches Aussehen, so dass man diese leicht für Carcinomknoten der Schilddrüse hätte halten können. Die mikroskopische Untersuchung, zusammengenommen mit den klinischen Erscheinungen zeigte, dass man es mit sehr zellreichen Adenomknoten zu thun hatte, welche in ihrer Entwicklung und in ihrem Aufbaue den myxomatösen Adenomen glichen. In den medullaren Knoten waren die zellreichen Schläuche zu einem Umfange gediehen, der sehr lebhaft an die Krebschläuche erinnerte.

Das myxomatös-folliculäre Adenom fanden wir sowohl bei jugendlichen Individuen, als auch bei älteren, welche schon verschieden lange Zeit ihren Kropf getragen hatten. Der Adenomknoten hatte in einem anderen Falle die Grösse eines Hühneroides, in einem zweiten (Walpurga G., Prot. No. 282, 1882) schwankten die Knoten in ihrem Längendurchmesser zwischen 2—7 Ctm., in ihrem Breitendurchmesser zwischen 2—6 Ctm., und in einem dritten Falle (Theresia B., 37 Jahre alt, Prot. No. 69, 1879) bestand die ganze über Faustgrosse rechte Schilddrüsenhälfte und der zu einer Apfelgrossen Geschwulst umgewandelte Isthmus aus hyalinen folliculären Bildungen. Die Geschwulst sah an der Schnittfläche sehr hyperämisch aus, war ausserordentlich weich und zusammendrückbar. In den verschiedensten Partien des ganzen Kropfes zeigte sich immer deutlich die oben beschriebene Form des Adenoms. Schon aus dem Anblick der Durchschnittsfläche vermuthete damals Herr Prof. Billroth eine stark wuchernde Form.

Die drüsigen Gebilde, welche in dem hyalin-fibrösen Gewebe eingelagert erscheinen, sind nicht etwa als präexistente Drüsenhaufen anzusehen, sondern entwickeln sich gleichzeitig mit der Vasularisation der hyalinen Grundsubstanz. Gerade in dieser letzteren hat man, wie sonst nirgends, Gelegenheit, den Neubildungsprocess der Drüsenhaufen zu verfolgen. Er entsteht aus der Drüsenzelle durch Kerntheilung. Diesen Vorgang kann man fast in einem jeden solchen Adenom mit aller Deutlichkeit verfolgen. Wir sehen vor uns Zellen mit einem grossen Protoplasmaleibe, mit einem grossen, scharf contourirten runden Kern und daneben 2-, 3-, 4 bis



6 kernige Zellen. Während dieses Processes verschwindet das Protoplasma der Zellen und die Grenze derselben, so dass alsbald ein Drüsenhäufchen vorhanden ist, welches gegen das umgebende hyaline Gewebe immer scharf hervortritt. Flemming ist bekanntlich der Ansicht, dass solche vielkernige Zellen eine unvollständige, eine „verkrüppelte“ indirecte Kerntheilung darstellen in dem Sinne nämlich, dass wohl die Kerne sich theilen, aber nicht mehr das Protoplasma. Ob es sich dabei immer um einen zu langsam vor sich gehenden unvollständigen Process handelt, ist freilich nicht erwiesen, denn man könnte ebenso gut sagen, dass in solchen Fällen im Gegentheil die Kerntheilung zu rasch vor sich geht, so dass die Theilung des Protoplasmas nicht nachfolgen kann; keinesweges jedoch ist dieser Process, wie Flemming meint, ein exceptioneller Vorgang, denn von diesen „verkrüppelten“ Bildungen ist der ganze Aufbau des folliculären Adenoms und der daraus hervorgehenden complicirteren Formen abzuleiten. Auch in der hyalinen Grundsubstanz der papillären Bildungen der Cysto-Adenome können wir den gleichen Vorgang dieser unvollständigen Zelltheilung wahrnehmen und sehen, wie aus diesen kernreichen Haufen lange Drüsenschläuche und Drüsenblasen hervorgehen. Wenn nun das myxomatöse Adenom nicht aus den Drüsenblasen und nicht aus dem interacinösen Drüsengewebe sich entwickelt, so fragt es sich, wie wir uns seine Entstehung zu denken haben? Der Vorgang wurde zum Theil schon beim fötalen Adenom geschildert. In all' den Fällen, welche ich untersuchte, und es waren dies 13 verschiedene Geschwülste, handelte es sich um eine Reihe degenerativer Processe, welche in der Hämorrhagie ihren Anfang nahmen, um ausgedehnte Destruction des ursprünglichen Drüsengewebes, das in manchen Geschwülsten noch in Form grösserer colloidhaltiger Drüsenblasen zu erkennen war; immer aber war eine mit den Hämorrhagien in Zusammenhang stehende hyalin-fibröse Degeneration, oder sogar eine ausgedehnte Verkalkung des Gewebes wahrzunehmen. Wenn wir uns aus der ganzen Reihe von Präparaten, welche uns zur Verfügung stehen, ein Bild der Entwicklung machen wollen, so dürften die Veränderungen etwa in folgender Weise vor sich gehen: Fötales oder gelatinöses Adenom, das oft schon viele Jahre lang besteht, langsam und ohne wesentliche Beschwerden an Umfang zunimmt; da vergrössert sich der

Kropf bei Gelegenheit einer Menstruation, während der Gravidität, oder zur Zeit der Pubertät, es treten Blutextravasate auf, dieselben zerstören eine grössere Partie des Kropfparenchyms, wenn auch nicht vollends, so doch zum grössten Theile; stellenweise vollständiger Untergang des Gewebes, Verfettung der Gefässe und der Drüsenzellen, fibröse Degeneration ganzer Gewebspartien und Verkalkung; an anderen unvollständig zerstörten Stellen Umwandlung der Grundsubstanz zu einem hyalinen Gewebe, das von Neuem von neugebildeten Gefässen durchzogen wird; die nach der Zerstörung noch zurückgebliebenen runden Drüsenzellen tauchen überall mit ihren grossen Kernen auf, Vermehrung der Kerne und Bildung kleiner Drüsenhäufchen, Entwicklung solider und vielfach untereinander verschlungener Drüsenschläuche. Je reichlicher das Gewebe vascularisirt wird, um so mehr wachsen die Drüsenhäufchen zu solchen Formationen heran, die entweder lange solide bleiben, oder mitunter auch colloide Flüssigkeit enthalten (siehe Fig. 24). Aus den Schläuchen schnüren sich wieder, wie im embryonalen Leben, von Neuem Drüsenhaufen ab; zu welcher Entwicklung in manchem reich vascularisirten hyalinen Gewebe die Schlauchbildung gelangen kann, zeigen die Fig. 25 und 26. So sehr diese schlangenartig gewundenen soliden Drüsencylinder das Auge des Beschauers im ersten Augenblick bestechen, so scheinen sie dennoch nur von vorübergehender Bedeutung zu sein, da sie niemals eine ganze Geschwulst constituiren und entweder zur normalen Grundform umgewandelt werden oder zu ausserordentlich grossen, breiten und buchtigen Zellensträngen auswachsen und dann immer mehr durch Atrophie des interstitiellen Bindegewebes ihre scharfe Begrenzung verlieren (Uebergang zur malignen Form dieses Adenoms).

Wie geht nun die weitere Entwicklung des folliculären Adenoms vor sich? Dies hängt von den Circulationsverhältnissen solcher Drüsenpartien ab. Ist die Vascularisation eine geringe, so erfolgt eine allmähliche fibröse Umwandlung der hyalinen Substanz, es verfettet das Gewebe und incrustirt sich mit Kalk. Wenn wir solche verkalkte Partien, die wir in alten Kröpfen finden, entkalken, so sehen wir in dem für gewöhnlich erhaltenen Gewebe die Structur des folliculären und tubulären Adenoms.

Wird dagegen die hyaline Substanz reichlich vascularisirt, etwa in der Weise, wie dies in manchen papillären Vegetationen

der Fall ist, dann vermehren sich die runden soliden Drüsenhaufen in einer ganz auffallenden Weise, und zwar immer — und darin liegt wohl auch das Eigenthümliche dieser Gattung von Adenomen — in derselben Art und Weise. Dadurch kommt es, dass selbst bei reichlicher Vermehrung derselben die Drüsenhaufen vollständig von einander abgegrenzt sind, zum mindesten aber immer solide Drüsenhaufen oder solide Drüsenmassen darstellen. Je mehr nun diese isolirte Follikelbildung (s. Fig. 23) fortschreitet, um so mehr schwindet die hyaline Zwischensubstanz, die Drüsenhaufen vergrössern sich auf das Doppelte der normalen Grösse, und da sie jetzt schon sehr nahe aneinander liegen und alle von runden Kernen erfüllt sind, so könnte man sie leicht für Bildungen des interacinösen Adenoms erklären, wenn man nicht genügende Umschau hält. Diese Täuschung kann bei der weiteren Entwicklung noch dadurch gefördert werden, dass endlich in den grösseren Drüsenhaufen Flüssigkeit secernirt wird; allein es fehlt in der Regel das für das interacinöse Adenom charakteristische interacinöse, nicht begrenzte Rundzellengewebe, die vergrösserten Drüsenblasen stossen hart aneinander, und wenn an manchen Partien ein interacinöses Gewebe zu sehen ist, dann ist es wieder: eine hyaline Grundsubstanz mit isolirten kleineren und grösseren Drüsenzellenhaufen. Freilich werden bei einer weiteren Verdrängung der hyalinen Zwischensubstanz an manchen Stellen Parenchymvegetationen entstehen, welche sich in ihrem Aussehen in nichts mehr von dem interacinösen Adenome unterscheiden.

In anderen Fällen nimmt die Vermehrung der Zellen so zu, dass die daraus hervorgehenden Formationen denen des fötalen Adenoms am meisten ähnlich werden. Bei der oft ausserordentlich luxuriösen Entwicklung von Adenomgewebe, welches im Ver gleiche mit dem interacinösen Adenom eine weit grössere Unabhängigkeit der Epithelwucherung von der Vascularisation darstellt, ist es auch nicht zu verwundern, dass man in den Drüsenblasen papilläre, von der Blasenwand ausgehende Neubildungen wahrnimmt, und es ist deshalb auch leicht möglich, dass aus solchen folliculären Adenomen papilläre hervorgehen können, zumal die Structur der Stützsubstanz mit der bei papillären Vegetationen zu beobachtenden ziemlich übereinstimmt.

Aus den in der Literatur vorhandenen Beschreibungen und

den beigegebenen Abbildungen geht hervor, dass die folliculären Formationen nicht selten als geschrumpfte und verkümmerte Drüsenblasen angesehen wurden. Durch die mikroskopische Untersuchung ausgedehnter Partien des Kropfes kommt man nicht selten zur Ueberzeugung, dass diese Beobachtungen sich nur auf circumscripte Partien des Kropfes beziehen, und dass es sich in vielen Fällen um ausserordentlich proliferirende Formen handelt.

Aus all' dem geht hervor, dass es sich bei dem *Adenoma myxomatosum* (folliculare et tubulare) um eine secundäre Adenombildung handelt, und dass dasselbe in seinen drüsigen Formationen den frühzeitig sich entwickelnden embryonalen Bildungen gleicht. Wenngleich es sehr wahrscheinlich ist, dass dasselbe immer aus dem fötalen oder interacinösen Adenome hervorgeht, so präsentirt es dennoch eine eigene Form, weil es oft lange Zeit, viele Jahre, vielleicht auch für immer die ihm eigenartige Structur beibehält, welche sich in kleineren und grösseren Knoten ein und desselben Kropfes wiederholt.

Ein *Adenoma myxomatosum*, in welchem im Sinne W. Müller's wie im Myxo-Sarkom ein interstitielles Schleimgewebe in Form von Gallerte enthaltenden Maschenräumen mit anastomosirenden Bindegewebszellen vorhanden ist und consecutive Atrophie des Drüsen-gewebes herbeiführt, konnte ich niemals sehen. Betrachtet man die von W. Müller gegebenen Abbildungen etwas näher (Jenaische Zeitschrift f. Med. Bd. 6. Heft 3. 1871. Taf. 11. Fig. 10), so kommt man zur Ansicht, dass es sich auch in diesem Falle um ein zartes hyalines Zwischengewebe gehandelt hat, in welchem die nicht ungewöhnliche Neubildung von Gefässen und jungem Bindegewebe stattgefunden, und dass deshalb auch die von Müller beschriebene Geschwulst in die Kategorie der hyalin-folliculären Adenome zu zählen sei.

### **Adenoma cylindrocellulare.**

Wir begegneten bisher dem Cylinderepithel in manchen normalen Schilddrüsen (Fig. 37 meiner Arbeit U. E. u. B. d. S.), in dem Grenzepithel mancher Blasen des Cysto-Adenoms und in den aus dem Epithel solcher Cysten hervorgegangenen Neubildungen; die übrigen Arten des Adenoms waren entweder aus runden oder ovoiden Drüsenzellen zusammengesetzt oder zeigten sehr niedrige

cubeische Zellen, wenn sie das Grenzepithel von Drüsenblasen darstellten. Ein Adenom der Schilddrüse, das sich aus echtem Cylinderepithel aufbaut, kam bisher nicht zur Beobachtung.

Ich verfüge über die Präparate eines Kropfes, welcher von Herrn Dr. R. Gersuny aufbewahrt und mir freundlichst überlassen wurde, in welchem man an den aus den Kropfknoten gewonnenen Schnitten ein Gewebe wahrnimmt, welches dem einer normalen Schilddrüse, deren Blasen ein vollendetes Cylinderepithel tragen, sehr ähnlich war (s. Fig. 27). Die Geschwulst setzte sich zusammen aus Drüsenblasen, welche zum Theil die Grösse der normalen Drüsenblasen hatten, zum Theil dieselben um das Doppelte übertrafen, und welche an ihren Wänden von regelmässig an einander gelagerten, ziemlich hohen Cylinderepithelien ausgekleidet waren; manche der Cylinderzellen zeigten bei starker Vergrösserung das Aussehen von Becherzellen, erschienen an ihrem gegen die Mitte der Drüsenblase gerichteten Ende wie abgeschnitten und mit einer Oeffnung versehen. Ob die Cylinderepithelien auch flimmerten, konnte ich nicht mehr mit Sicherheit wahrnehmen. An manchen Epithelzellen fanden sich centripetale papilläre Erhebungen, doch waren dieselben nirgends bedeutender, als in normalen, mit Cylinderepithel versehenen Schilddrüsen; sie erreichten kaum die gegenüberliegende Wand der Drüsenblase und waren nicht verzweigt. Ausserdem fanden sich noch solide, von Cylinderzellen erfüllte und von zartem Bindegewebe deutlich begrenzte langgestreckte und verzweigte Stränge, Epithelkugeln, Retorten-, Birnartige und T-förmige Gebilde. Die soliden und hohlen drüsigen Gebilde waren eingelagert in einem an vielen Stellen ganz hyalinen, an anderen mehr fibrösen Gewebe; an jenen Stellen, an welchen die Drüsenblasen herausgefallen waren, blieb ein sehr zartes hyalines Netzwerk zurück, welches stellenweise sehr verbreitert war, ausserdem fanden sich Drüsenblasen in verkalktem Zustande vor.

Nach diesem Befunde müssen wir die Geschwulst als ein Adenom bezeichnen, welches sich von der Hypertrophie der Cylinderzellen-Schilddrüse durch das Vorkommen embryonaler Drüsen-schläuche unterscheidet. Da wir jedoch keine Gelegenheit hatten, die Geschwulst in ihrer klinischen und histiogenetischen Entwicklung weiter zu verfolgen, so sind wir auch nicht im Stande, etwas Näheres über die Bedeutung des Cylinderzellen-Adenoms zu sagen.

Sehr schwierig müsste es unter Umständen sein, das Cylinderzellen-Adenom von dem sehr ähnlichen Carcinoma cylindrocellulare zu unterscheiden. Als wesentliches Merkmal ist wohl der Umstand anzusehen, dass beim Cylinderzellenkrebs ausserordentlich wuchernde papilläre und baumförmig verzweigte Vegetationen zu finden sind, wie sie im Adenom nicht zu sehen waren, und dass ausserdem beim Adenom das interstitielle Gewebe nicht in der Weise, wie beim Cylinderzellenkrebs, kleinzellig infiltrirt ist.

### **Rückblick.**

Indem wir in den vorhergehenden Auseinandersetzungen die gutartigen Geschwülste der Schilddrüse (mit Ausnahme eines Falles von malignem Cysto-Papillom) kennen gelernt haben, erübrigt uns noch, die bisher gebräuchlichen Bezeichnungen zu berücksichtigen und zunächst darauf hinzuweisen, dass die degenerativen Prozesse, wie sie in den verschiedenartigsten Neubildungen auftreten, erst an den Schluss unserer Betrachtungen angereicht werden sollen. Keinesweges erscheint es im Interesse der allgemeinen Uebersicht gerathen, die in den Kröpfen zu beobachtenden rückgängigen Metamorphosen, so sehr dieselben mitunter auch in den Vordergrund treten, als besondere Arten des Kropfes zu bezeichnen, da wir dadurch gezwungen wären, die beiden in ihrer Dignität so verschiedenen Erscheinungen, wie die Neubildung und die degenerative Veränderung, von denen die letztere immer nur von accessorischer Bedeutung ist, als gleichwerthige Erkrankungen zu behandeln. Aus diesem Grunde erschien es ebenso wenig rationell, alle gutartigen Kropfbildungen unter dem gemeinsamen Namen der Hypertrophie zusammenzufassen, als es zweckmässig wäre, nach dem bisher gepflogenen Usus folgende Unterabtheilungen beizubehalten: 1) Struma follicularis lymphatica, 2) Str. fibrosa, 3) Str. cystica und 4) Str. gelatinosa oder colloides, zumal schon früher an mehreren Stellen hervorgehoben wurde, dass manche in der Literatur immer noch bestehenden Namen nicht mehr mit den heutigen Vorstellungen über die anatomische Kropfentwicklung in Einklang zu bringen sind. Wenn es schon im Allgemeinen nicht immer leicht ist, die anatomische Grundform des Kropfes festzustellen, so erscheint es geradezu unmöglich, für die mannichfaltigen Veränderungen in ein und demselben Kropfe eine gemeinsame, die

Art des Wachsthum's charakterisirende Benennung aufzustellen. Wir haben uns deshalb bei den in unseren Mittheilungen angegebenen anatomischen Bezeichnungen die Aufgabe gestellt, eine Reihe von progressiven Erscheinungen zusammenzufassen, welche die eine oder die andere Grundform charakterisirte, wodurch es auch in den meisten Fällen möglich sein dürfte, nach eingehender anatomischer Untersuchung die Diagnose festzustellen; es erübrigt nur noch, durch weitere klinische Befunde die anatomischen Verhältnisse zu ergänzen und zu erweitern. Finden sich ausserdem in der einen oder anderen Art des Adenoms die so weit verbreiteten degenerativen Prozesse vor, so können sie nur als Theilerscheinungen im Rahmen der allgemeinen Bezeichnung ihre gehörige Würdigung finden. Dass sich auch in dieser Hinsicht constatiren lässt, dass die bekannten Metamorphosen in der Regel in der einen Art des Adenoms häufiger als in der anderen vorkommen, geht schon aus den früher gegebenen Beschreibungen hervor; so finden wir im fötalen Adenom die lacunäre Vascularisation (*Struma vasculosa*, *Str. pulsans*), im interacinösen Adenom die abnorme Colloidproduction mit gleichzeitiger Atrophie des Drüsenparenchyms (*Str. gelatinosa* im früheren Sinne), die Cystendegeneration (*Str. cystica*) und die fibröse Knotenbildung (*Str. fibrosa*).

Vergleicht man die klinischen Erscheinungen, welche einzelne Formen des Kropfes darbieten, mit den dazu gehörigen anatomischen Befunden, so dürfte es schon jetzt in vielen Fällen möglich sein, die klinischen Merkmale mit den anatomischen Formen in Einklang zu bringen. So werden wir auf die Diagnose des fötalen Adenoms hingewiesen werden, wenn wir in einer zur Zeit der Pubertät sich bedeutend vergrößernden Schilddrüse einzelne circumscribte Knoten durchfühlen; wir werden andererseits an das interacinöse Adenom zu denken haben, wenn eine gleichmässige diffuse Vergrößerung der ganzen Schilddrüse vorliegt, und werden endlich ein proliferes Cysto-Adenom vermuthen, wenn beide Schilddrüsenhälften allmählig zu einer bedeutenden Grösse herangewachsen sind und an ihrer Oberfläche weiche, kugelige Prominenzen durchfühlen lassen.

Was weiterhin den Gefässkropf betrifft, welcher unter den verschiedensten Namen in der Literatur cursirt (*Str. vasculosa*, *Str. aneurysmatica*, *Str. angio-cavernosa* [Grenzner], *Str. pulsans*

[Lücke]\*), so hat schon Lücke mit aller Schärfe und Klarheit auseinandergesetzt, dass es sich im Gefässkropf um vorübergehende oder bleibende Erweiterungen der Capillaren oder der grösseren Venen und Arterien handelt, dass daneben aber immer eine eigentliche Kropfbildung besteht und dadurch schon darauf hingewiesen, dass die Gefässerweiterung oder Vermehrung noch nicht das Wesen des Kropfes ausmacht, zumal dieselbe besonders bei der Str. pulsans (Lücke\*\*) jugendlicher Individuen in der Regel nur von vorübergehender Bedeutung ist. Auch wir haben gesehen, dass die lacunäre Vascularisation in einzelnen fötalen Adenomknoten vorkommt und in anderen wieder nicht, und dass andererseits die parallele Gefässanordnung des interacinösen Adenoms bei manchen Individuen in einer höchst auffallenden Weise entwickelt ist, während dieselbe bei anderen Kranken von der parenchymatösen Neubildung zurückgedrängt wird. Wenngleich demnach die Vascularisation im Allgemeinen und besonders die Art derselben von Wichtigkeit für den Aufbau der verschiedenen Adenome ist, so bildet sie dennoch immer nur eine vorübergehende Erscheinung, ein Glied in der Kette der mannichfaltigen anatomischen Ereignisse.

Was fernerhin die interessante und durch Cohnheim gewürdigte Frage anbelangt, ob alle Adenome congenitalen Ursprunges seien, so lässt sich dieselbe für die Schilddrüse wenigstens keinesweges in vollkommen bejahendem Sinne beantworten, da wir nur beim fötalen Adenom mit einiger Sicherheit behaupten können, dass dasselbe schon während des Aufbaues der embryonalen Schilddrüse angelegt wird. In wie weit diese Annahme für die übrigen Formen des Adenoms zutrifft, konnte ich nach den bisherigen Erfahrungen nicht bestimmen. Man muss in dieser Hinsicht wohl unterscheiden zwischen congenitaler Anlage und jenen embryonalen Formationen des Kropfes, wie sie bereits von Billroth nachgewiesen wurden, und wie sie sich nicht bloss im fötalen Adenom, sondern auch in dem folliculär-myxomatösen und im Cylinderzellen-Adenom finden; denn die Entscheidung, ob embryonale Bildungen auch embryonalen Ursprunges seien, ist gewiss recht schwer zu treffen. Von Belang erscheint ferner die Frage, in wie

\*) Handbuch d. allg. u. spec. Chirurgie von Billroth u. Pitha. Bd. 3. Abth. 1. Lief. 16. Stuttgart 1875.

\*\*) Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. 7. S. 451.



weit die Drüsenblase an dem Neubildungsprocesse im Adenom theilnimmt. So weit ich dies zu beurtheilen vermag, entwickeln sich aus dem Epithel der Drüsenblasen nur die papillären Vegetationen, während alle übrigen Bildungen ausserhalb derselben aus Zellen hervorgehen, deren Provenienz bereits früher besprochen wurde. Die Entstehung jener Drüsenblasen, an welchen cylindrische Fortsätze wahrgenommen wurden, die aus dem Blasenepithel hervorgewachsene Formationen darstellen sollten, können wir wohl nur in dem Sinne auffassen, dass in einem Theile des Zelleylinders durch secretorische Thätigkeit der Drüsenzellen Blasenbildung stattgefunden hat, während der übrige Theil des damit zusammenhängenden Zellstranges in seiner Entwicklung noch zurückgeblieben ist.

Ueberblicken wir schliesslich noch einmal die elementaren Gebilde, aus welchen die gutartigen Geschwülste der Schilddrüse sich aufbauen, so sehen wir, dass es die der normalen Schilddrüse zukommenden runden, ovoiden, cubischen und cylindrischen Zellen sind, welche die regelmässig begrenzten Drüsenhaufen und Drüsenblasen, sowie die daraus hervorgehenden soliden und hohlen Schläuche constituiren, und dass die Entstehung der mannichfaltigen, aus diesen letzteren hervorgehenden Arten des Adenoms durch eine atypische Vascularisation, die damit zusammenhängende Art der Entwicklung und durch den Ort der Ausbreitung der Vegetationen bedingt wird. Da diese letzteren Veränderungen gerade bei der Schilddrüse ausserordentlich complicirt sind und wesentlich abweichen von den normalen histiologischen Vorgängen in der Drüse, so wird die von Waldeyer gegebene Charakteristik des Adenoms nur für einzelne wenige Formen in Anwendung kommen können. „Der Begriff des Adenoms in seiner scharfen Begrenzung muss aber eine geschwulstartige Reproduction des normalen Drüsengewebes in toto fördern“ (Waldeyer), und es erscheint gerade mit Rücksicht auf die grosse Zahl der proliferirenden Adenome der Schilddrüse und auf Grund der von Waldeyer gebrauchten Definition des Carcinoms weitaus berechtigter, dass wir das Adenom der Schilddrüse als eine beschränkte epitheliale Neubildung in meist atypischen Formen bezeichnen müssen.

(Schluss folgt.)

---

## Erklärung der Abbildungen auf Taf. I.—IX.

### Tafel I.

- Fig. 1. Uebersichtliche Darstellung der Corticalsubstanz (C) und der angrenzenden Partie der Medullaris (M) (letztere bloss angedeutet) aus einem sehr gefässreichen, während der Gravidität entstandenen interacinösen Adenome der Schilddrüse. Embryonale Bildungszellhaufen (a) in der besonders stark entwickelten Corticalsubstanz. Oc. 2, Obj. 2.
- Fig. 2. D Normale Schilddrüse eines neugeborenen Kindes. H = Hilus, R = Corticalis, M = Medullaris. Bei a, b und c im Drüsengewebe eingelagerte und im Vergleich zum umliegenden Gewebe etwas vergrößert dargestellte Nester von quergestreiften Muskelfasern. Oc. 2, Obj. 2. Die eingelagerte Muskelsubstanz ist gezeichnet bei Oc. 3, Obj. 2.
- A Vergrößerte Darstellung der bei a im Längsschnitt getroffenen Muskelfasern. Oc. 3, Obj. 7.
- B Vergrößerte Darstellung der bei b im Querschnitt getroffenen Muskelfasern. Oc. 3, Obj. 7.

### Tafel II.

- Fig. 3. Senile Metamorphose des Schilddrüsengewebes einer 50jähr. Frau. Senile Sklerose des reichlich vermehrten Bindegewebes (b), Schwund der normalen Drüsentextur. Bei d vereinzelte Drüsenhaufen und Drüsenblasen, zerstreut umherliegende Drüsenzellen. Oc. 2, Obj. 8.
- Fig. 4. Angeborene Hypertrophie der Schilddrüse eines neugeborenen Kindes. Die Blutgefässe (c) und das sie umscheidende Bindegewebe theilen das noch unvollkommen entwickelte Schilddrüsengewebe in kleinere und grössere Drüsenhaufen (d). Oc. 2, Obj. 7.
- Fig. 5. Gleichmässig entwickelte Hypertrophie des Schilddrüsenlappens eines erwachsenen Mädchens. Die hart an einander liegenden und die Vergrößerung der Drüse bedingenden Drüsenhaufen und colloide Flüssigkeit enthaltenden Drüsenblasen (d) sind von einander durch scharf begrenzte Bindegewebszüge getrennt, welche von einem grösseren Bindegewebsknoten (n) ihren Ausgang nehmen. Oc. 2, Obj. 7.
- Fig. 6. Structur des fötalen Adenoms in seiner ersten Anlage. Oc. 2, Obj. 8.
- Fig. 7. Entwicklung des fötalen Adenoms bei einem 18jährigen Kranken zu soliden Zapfen- und Kolbenartigen Gebilden (a, b, c). In den zwischen den cylinderischen Vegetationen befindlichen Räumen liegen bei d, e und f grössere Bluträume. Beginnende Entwicklung von Drüsenbläschen. Oc. 2, Obj. 5.
- Fig. 8. Fötale Adenom. Die dunkeler schraffirten Particeen stellen normales braunrothes Schilddrüsengewebe dar (d), welches von dem mehr weiss erscheinenden Adenomknoten (a) verdrängt ist. Bei b ein centraler knorpelähnlicher, fibröser, von einer Cyste durchsetzter Knoten. Hälfte der natürlichen Grösse.

## Tafel III.

## Fig. 9. Fötale Adenom.

Bei a Entwicklung normalen Drüsengewebes, typische Vascularisation.

Bei b lacunäre Bluträume.

Bei c Umwandlung zu einem amorphen hyalinen Gewebe, in welchem das Drüsengewebe von Neuem zur Entwicklung kommt.

Oc. 2, Obj. 5.

Fig. 10. Fötale Adenom. Weitere Entwicklung der Drüsenhaufen zu langen verzweigten Schläuchen (s), Bildung neuer Blutgefässe (b) in der hyalinen Grundsubstanz. Oc. 3, Obj. 5. (Adenoma myxomatotum tabulare.)

## Tafel IV.

Fig. 11. Fötale Adenom. c = ectatische Capillaren, f = solide Drüsenhaufen, eingelagert in einem myxomatösen Balkenwerke (b). Oc. 2, Obj. 5.

Fig. 12. Fötale Adenom. Entwicklung papillärer Vegetationen (P) in von Blutextravasaten durchsetzten Räumen. Oc. 2, Obj. 7.

Fig. 13. Aus dem fibrösen Kropfe eines 50jährigen Individuums. Unentwickelt gebliebene fötale Adenomknoten a und b. Bei c ein abgekapselter fötaler Knoten, der die Structur eines interacinösen Gewebes zeigt. Bei n normales Schilddrüsengewebe. Lupenvergrößerung.

Fig. 14. Gewöhnliche Form des interacinösen Adenoms (Gallertkropf). Bei a und b grössere Drüsenblasen, die aus kleineren durch Einschmelzung der Zwischenwände hervorgegangen sind. Oc. 2, Obj. 5.

Fig. 15. Interacinöses Adenom. Vermehrung der interacinösen Bildungszellen, Umwandlung der Bindegewebssepta zu Adenomgewebe. Oc. 2, Obj. 4.

Fig. 16. Aus einem proliferen Cysto-Adenom der Schilddrüse. Endogene Cystenbildung. a = fibröse Wand der Muttercyste, b = Cyste zweiter Ordnung, c = Cyste dritter Ordnung, d = senkrecht auf ihre Längsaxe getroffene, papilläre, Cysten enthaltende Vegetationen. Oc. 2, Obj. 2.

## Tafel V.

Fig. 17. Normal grosse Schilddrüse eines Mantelpavians (*Cynocephalus Hamadryas*). Entwicklung papillärer Vegetationen in grossen Drüsenblasen. Oc. 3, Obj. 7.

Fig. 18. Aus einem papillären Cysto-Adenom der Schilddrüse eines 25jährigen Mädchens. a = myxomatöse Grundsubstanz, b = cystisch erweiterte Drüsenblasen mit papillärer Vegetation. Oc. 3, Obj. 5.

Fig. 19. Durchschnitt aus den central gelegenen Partien desselben Kropfes, wie in Fig. 18. Schwund der interacinösen myxomatösen Substanz, Vergrößerung der Cystenräume und vermehrte Proliferation des Drüsenepithels zu blattartigen Vegetationsformen. Oc. 2, Obj. 7.

Fig. 20. Zottige Vegetationen aus dem papillären Cysto-Adenome einer 35jährigen Frau. Oc. 3, Obj. 2.

Fig. 21. Aus demselben Kropfe. Einzelne papilläre Vegetationen bei stärkerer Vergrößerung. Oc. 2, Obj. 7. Die myxomatöse Substanz (m) von vielen zarten, kernreichen Gefässen (c) durchzogen.

Fig. 22. Aus dem recidivirenden Cysto-Papillom derselben Kranken. Zottige Vegetationen.

Bei b und c auffallender Zellenreichtum an Stelle der früheren Stützsubstanz.

Bei d und e cylinderische und blattartige Epithelien als Begrenzung der Papillen.

f = colloide Substanz. Oc. 3, Obj. 7.

#### Tafel VI.

Fig. 23. Adenoma myxomatosum folliculare. Oc. 3, Obj. 5.

Fig. 24. Adenoma myxomatosum tubulare. Oc. 2, Obj. 7.

Fig. 25. Adenoma myxomatosum tubulare. m = zarte myxomatös-fibröse Grundsubstanz, c = Capillaren und d = vielfach verästelte Drüsenschläuche. Oc. 2, Obj. 8.

Fig. 26. Aus demselben Kropfe. Ein bei a und d in Abschnürung begriffener solider Drüsenschlauch. Oc. 2, Obj. 10.

Fig. 27. Adenoma cylindrocellulare. a = solider Cylinderzellenschlauch. Oc. 2, Obj. 7.

#### Tafel VII.

Fig. 28. Gefässvertheilung bei normalen Drüsenhaufen und Drüsenblasen. Oc. 2, Obj. 7.

Bei a Querschnitt der meridionär verlaufenden Gefässe, Abgang der centrifugalen interacinösen Aeste von den Knotenpunkten (k).

Bei b in der Richtung des Aequators verlaufende Gefässe.

Bei c reichl. Vascularisation eines Drüsenbläschens an seiner Oberfläche.

Bei d radiäre, im Innern eines Drüsenhaufens ziehende, vom Hauptstämmchen abgehende Gefässäste (Querschnitt).

Bei e ein gleicher Drüsenhaufen, von der Seite her gesehen. k = Knotenpunkt, von dem die centripetalen Aeste abgehen.

Bei f centripetal verlaufende, von den Knotenpunkten k ausgehende intrafolliculäre Gefässäste.

Bei g meridionäre und äquatorielle Gefässäste an der Oberfläche eines Drüsenbläschens.

Fig. 29. Lacunäre Vasularisation im fötalen Adenom. Die Zahl der Gefässe ist der Deutlichkeit halber verringert. Aus dem Kropfe eines 18jährigen Patienten. Injectionspräparat. Oc. 2, Obj. 7.

Fig. 30. Fötale Schilddrüsengewebe eines 6 Ctm. langen Kalbsembryos zur Zeit der lacunären Vascularisation. Parenchym und Gefässvertheilung stimmen mit der Fig. 29 überein. Injectionspräparat. Oc. 2, Obj. 8.

Fig. 31. Interacinöses Adenom einer 50jährigen Frau. Darstellung der hierbei auftretenden parallelen Gefässanordnung. Die Gefässe relativ enge. Der Kropf ist in den letzten Jahren stationär geblieben.

c = Gallertblasen. Injectionspräparat. Oc. 2, Obj. 5. Vergleiche hiermit die Fig. 14.

## Tafel VIII.

- Fig. 32.** Vollkommene Gefässinjection bei einem sich entwickelnden interacinösen Adenome der Schilddrüse eines 22jährigen Patienten.  
Bei a interacinöse Gefässknäuel.  
Bei b Beginn der parallelen Gefässanordnung.  
Bei c alte Gallertblase.  
Injectionspräparat. Oc. 2, Obj. 4.
- Fig. 33.** Ein interacinöses Septum im Zustande lacunärer Vascularisation, aus der Fig. 32 entnommen. Gefässvertheilung wie in Fig. 29 und 30. Verkleinerung der alten Colloidblasen (a) durch die Ausdehnung des interacinösen Adenomgewebes. Bei b Beginn der Entwicklung paralleler Gefässanordnung.
- Fig. 34.** Ausserordentlich gefässreiches interacinöses Adenom, entstanden in einem alten Gallertkropfe während der Schwangerschaft einer 20-jährigen Frau. Bei a Confluenz der Gallertblasen durch Atrophie der Septa und Verengerung der in ihnen verlaufenden Gefässe. An den übrigen Stellen Verdrängung des gallertigen Inhaltes durch Neubildung von interacinösem Adenomgewebe. Deutliche parallele Gefässanordnung bei b und c. Bei d hat das interacinöse Adenomgewebe das Septum einer grossen Drüsenblase durchbrochen und wächst bouquetartig in den Blasenraum hinein. Injectionspräparat. Oc. 2, Obj. 5.

## Tafel IX.

- Fig. 35.** Kropf eines 20jährigen Patienten.  
Bei a fast normales Schilddrüsengewebe mit cystisch erweiterten Drüsenblasen,  
Bei b, b, und d Cysto-Adenomgewebe.  
Bei c ein zum Theil hämorrhagisch durchwühlter fötaler Adenomknoten. Normale Grösse.
- Fig. 36.** Adenoma myxomatousum tubulare einer 28jährigen Patientin, bestehend aus zahlreichen Knoten, welche das normale Schilddrüsenparenchym (n) fast überall verdrängen.  
Bei a Hämorrhagieen.  
Bei b vom Centrum ausgehende strahlenförmige fibröse Narben.  
Normale Grösse.
- Fig. 37.** Die beiden Kropfhälften eines 25jährigen Mädchens. Die Kropfhälfte A enthält bei a normales Schilddrüsengewebe, bei b die beiden Hälften eines fötalen Adenoms mit darin enthaltenen Blutextravasaten. In der Kropfhälfte B bei c ein noch nicht vascularisirtes fötales Adenom, bei d ein hämorrhagisch zerfallener, eine gelblichbraune Pulpe enthaltender fester, fast die ganze Kropfhälfte einnehmender Knoten.

## II.

# Ueber die Therapie der Carcinome.

Eine kritische Studie.

Von

**Dr. Joseph Landsberger,**

pract. Arzt in Posen.

---

*Amicus Plato, magis amica veritas!*

Von Herrn Geheimrath Esmarch wurden für die Discussion der Krebsbehandlung auf dem Chirurgen-Congresse von 1882 folgende Fragen aufgeworfen:

I. Welche Erfolge hat die Behandlung der bösartigen Geschwülste durch das Messer aufzuweisen? Welchen Einfluss hat das Stadium, in welchem operirt wird (secundäre Drüsenschwellungen, Recidive etc.), und die Methode der Operation (vollständige Entfernung des erkrankten Organs, Ausschälung aus dem Organ, Exstirpation im Gesunden, Mitnahme der bedeckenden Haut) auf die Erfolge?

II. Welche Erfolge hat die Behandlung bösartiger Geschwülste durch Aetzmittel? oder durch Ausschabung mit nachfolgender Application der Glühhitze? Giebt es Aetzmittel, welche die Elemente der Neubildung zerstören, ohne die gesunden Gewebe anzugreifen?

III. Welche Erfolge hat die Behandlung bösartiger Geschwülste durch Electrolyse?

IV. Welche Erfolge hat die Behandlung bösartiger Geschwülste durch Anwendung parenchymatöser Injectionen resp. Implantationen von Arzneistoffen?

V. Welchen Einfluss hat eine diätetische (und innere) Behandlung auf den Verlauf bösartiger Geschwülste?

VI. Giebt es Mittel, welche das Wachstum bösartiger Geschwülste verlangsamen? (Eis, Compression?)

VII. Welche Einflüsse beschleunigen das Wachstum bösartiger Geschwülste? (Feuchte Wärme, oberflächliche Aetzungen, schwächende Curen [Quecksilber, Zittmann]?)

VIII. Durch welche Mittel können die Leiden der Patienten in nicht operirbaren Fällen gemindert werden?

IX. Wird die Lebensdauer der Patienten durch operative Eingriffe verlängert oder verkürzt?

---

Vorbemerkung. In folgender Arbeit ist im Wesentlichen das Carcinom abgehandelt und anderer „bösartiger Geschwülste“ nur gelegentlich speciell gedacht. Alle Quellenangaben beziehen sich, wo es nicht ausdrücklich anders vermerkt ist, auf das am Schlusse angefügte Literaturverzeichniss. Die Seitenzahlen beziehen sich auf die dort namentlich aufgeführten Werke.

---

Als der Chirurgen-Congress die Therapie der Carcinome einer besonderen Besprechung zu unterziehen beschloss, geschah es vornehmlich, um den Werth der verschiedenen Operationsmethoden gegen einander abzuwägen und die Recidivfrage, welche auf alle Erfolge so fürchterliche Schatten warf, eingehend klarzustellen. Ueber den Nutzen und die Nothwendigkeit des operativen Verfahrens an sich bestanden wenig oder gar keine Zweifel, und man war ziemlich einig darüber, dass den anderen Behandlungsmethoden nur diejenigen krebsartigen Geschwülste zu überlassen resp. zu unterziehen seien, welche von vorneherein als nicht operirbar gelten mussten — sei es, dass ihr Sitz (an inneren Organen) oder ihre Ausbreitung oder das Allgemeinbefinden des Patienten jenes Urtheil veranlasste. Nun sind, seit der Congress die Frage auf seine Tagesordnung zu stellen beschloss, eine Reihe von Arbeiten erschienen, welche sowohl durch die Fülle und Sichtung des in ihnen verwertheten Materials, wie durch die genaue Rücksichtnahme auf die vom Congress beabsichtigte Fragestellung und Tendenz ausreichende Auskunft ertheilen, so weit sie vom Standpunkt der heutigen Forschung und Erfahrung gegeben werden kann. Es seien hier nur die klinischen und statistischen Berichte von v. Winiwarter, Henry, Oldekop, Sprengel, Kaeser, Fischer aufgeführt,

welche alle als massgebend in der bezeichneten Richtung gelten dürfen.

Was die Behandlung der nicht operirbaren Krebse betrifft, so sind die hier in Betracht kommenden Encheiresen lediglich aus einer noch etwas rohen Empirie und Versuchsfolge abzuleiten und bleiben deshalb bis zu einer glücklichen pathologischen oder pharmakologischen Entdeckung einem dauernden Misscredit ausgesetzt. Trotzdem verdienen sie alle Beachtung und sollen später noch besprochen werden.

Es liegt nach alledem klar auf der Hand, dass das Bestreben einer Zusammenfassung des heutigen Standpunktes der Krebs-therapie keine anderen Resultate ergeben kann, als die aus der gereiften Erfahrung eines beschäftigten Einzelchirurgen abgeleiteten, mit anderen Worten: als diejenigen, welche bereits jetzt gang und gebe sind. Höchstens wird die Berechtigung der jetzt im Vordergrund stehenden Anschauung möglichst radicalen und möglichst frühzeitigen Operirens durch die Wiederholung dieser in allen Berichten wiederkehrenden Forderung um so deutlicher hervortreten.

Die einzelnen Fragen des vorliegenden Schemas stehen im engsten inneren Zusammenhang mit einander. Als die wichtigste und entscheidendste wird die letzte — IX. — zu betrachten sein, nach deren Erledigung erst die weitere Eintheilung der Materie in 1) Verfahrungsweisen des Operirens und 2) Behandlungsweisen ohne Operation in Betracht kommen kann.

Wird also — so lautet die IX. Frage — die Lebensdauer der Patienten durch operative Eingriffe verlängert oder verkürzt? Die Frage enthält die gesammte vergleichende Statistik in den wesentlichsten Details und die ganze Prognose. Ihre Beantwortung stellt sich je nach der Region verschieden. Geht man von der allgemein acceptirten Voraussetzung aus, dass Recidive immer seltener auftreten, je mehr Zeit seit der Operation verstrichen ist, und dass man vor ihnen nach gesundem Ablauf von drei Jahren „fast ausnahmslos sicher“ (Volkmann) ist, so kann von dem Krebs der Unterlippe nur gesagt werden, dass seine Fortnahme die Lebensdauer unbedingt verlängert. Alle Autoren wissen von einem hohen Procentsatz definitiv — also mindestens 3 Jahre lang. — geheilter Fälle solcher Operationen zu



berichten\*). Dasselbe muss für *Carc. linguae* behauptet werden. Viel schwieriger und unsicherer lautet die Antwort für das *Carc. mammae*, also diejenige maligne Geschwulst, die für den Chirurgen am häufigsten in Frage kommt\*\*). Nicht dass auch hier der Procentsatz der „definitiv Geheilten“ nicht ansehnlich genug wäre, vielmehr beträgt er (und zwar zum Mindesten, denn unter den zunächst nur 1 oder 2 Jahre gesund Gebliebenen sind sicherlich nicht Wenige, und auch aus den Verschollenen ist wahrscheinlich noch ein Bruchtheil hinzuzurechnen!) bei Winiwarter 5,6 pCt\*\*\*), Kaeser 7½, Henry 8,7, Hennig 9, Oldekop 11,3, Fischer 13,1†), Sprengel 14 pCt. der Operirten. Allein es ist fraglos, dass eine Reihe von Kranken auch direct der Operation zum Opfer fällt und also ihr zur Last zu legen ist, und wenn man die Summe der Jahre, die von den Operirten noch durchlebt werden, der Summe der von den Nichtoperirten noch verlebt gegenüberstellt, so müsste man die Zeit in Anrechnung resp. Abzug bringen, welche an den Leben der durch die Operation direct Verstorbenen gekürzt ist. Ich setze mich hier zu der allgemeinen Richtung etwas in Widerspruch, aber ich kann jenen Factor nicht so gering anschlagen. Er ändert ja übrigens an unseren Grundsätzen, wie eine kurze Betrachtung leicht ergibt, nichts Wesentliches, denn dass man das

\*) So Koch: genau ein Drittel aller Fälle.

\*\*\*) Unter Winiwarter's 548 Krebsfällen kommen, wie ich mir berechnet habe, 31,5 pCt., also fast der dritte Theil, auf *Carc. mammae*, ferner 11,3 auf Carcinom der Unterlippe, 5,5 auf Carcinom der Nase, 6,5 auf Carcinom der Lider und Bulbus, 7,4 auf Carcinom der übrigen Gesichtshaut, 8,3 auf Carcinom der Zunge, 9,3 auf Carcinom der Schleimhaut des Mundes, Rachens und der Nase (excl. Zunge), 4,1 auf Carcinom des Rectum, die übrigen zersplitterten sich.

\*\*\*\*) Winiwarter selbst rechnet S. 101 nur 4,7 pCt. heraus, weil er — meines Erachtens mit Unrecht — die Geheilten zur Gesamtzahl der Kranken (incl. der Nichtoperirten), statt bloss zur Zahl der Operirten in Beziehung setzt.

†) Fischer führt unter 61 Operirten 14 als „radical geheilt“ auf; das gäbe nicht weniger, als fast 23 pCt. Prüft man diese 14 Fälle indess genauer, so leben von ihnen nur 7 (davon 3 noch nicht 3 Jahre nach der Operation), und von den 7 Gestorbenen ist nur 1 über 3 Jahre und 2 über 2½ Jahre recidivfrei gewesen, während die anderen schon 2, 4½, 13, 23 Monate nach der Operation starben, allerdings, wie es heisst, „recidivos“, d. h. also höchstens: ohne locales Recidiv. Die Todesursachen sind nur zum geringen Theil oder unbestimmt angegeben oder zu ermitteln gewesen: „an einem Nierenleiden“, „zu Hause an Marasmus 2½ Monate nachher gestorben“ (!), „an Anämie“, „an Carcinom der entgegengesetzten Mamma“. Ich halte deshalb die oben gegebene Procentsaiffer für die höchste, die sich aus Fischer's Zusammenstellung irgend ableiten lässt.

Leben der geängsteten und — bei unterlassenem rettenden oder vermeintlich rettenden Eingriff — hoffnungslosen Kranken sehr hoch taxiren muss, wird gewiss nicht leicht zu beweisen sein, und von der individuellen Beurtheilung des Falles wird auch hier, wie fast überall in der Medicin, alle praktische Entscheidung abhängen müssen. Aber was ich hier geltend mache, scheint mir doch die Kehrseite jener statistischen Berechnung zu zeigen. Es ist ohnehin schon winzig genug, wenn die Jahressumme, welche — vom Beginn des Leidens bis zum Tode gerechnet — die glücklich Operirten zu durchleben haben, nur um ca.  $\frac{1}{2}$  Jahr grösser ist, als bei den Nichtoperirten, so bei v. Winiwarter: 39,6 resp. 32,9 Monate<sup>\*)</sup>. Der Unterschied der mittleren Weiterlebensdauer dürfte auch noch weit grösser sein (in der That berechnet ihn Henry auf  $13\frac{1}{2}$ , Oldekop auf  $15\frac{1}{2}$  Monate) und kann ja auch, da die definitiv Geheilten, noch Lebenden mit ihrer gewichtigen Ziffer bei dieser Veranlagung ausgeschaltet sind, beträchtlich höher geschätzt werden, immerhin erleidet er durch die Erwägung jener Verlustliste (wenn ich so sagen darf) eine starke Einschränkung. Mir scheint es nicht auszureichen, dass man nur — wie Volkmann S. 329 seiner „Beiträge“ — „fest überzeugt ist, dass die Operation das Leben verlängert“.

Je mehr man an der Hand der Thatsachen diese Frage studirt, je eingehender man die einzelnen Fälle prüft, um so grösser werden die Bedenken. Leider legen nicht alle Berichtersteller bei der Aufnahme der Anamnese und des Status praesens auf denjenigen Punkt Gewicht, der für die Frage der Operation eines Kranken sicherlich zumeist in's Gewicht fällt: es fehlen sehr häufig alle Angaben über die subjectiven Beschwerden, über die Klagen der Patienten, oft auch über das Allgemeinbefinden<sup>\*\*</sup>), Aussehen und den Kräftezustand. Aber nach allen Erfahrungen ist gerade der letztere in den meisten Fällen von Carc. mammae auffallend gut, ja robust. Beneke konnte überhaupt bei der Mehrzahl der Carcinome eine Neigung zur Fettbildung, kräftige Körperentwicklung, weite Arterien, grosse Leber, reichliche Gallenbildung, viel

\*) Jedenfalls irrte Hippokrates, wenn er in seine Aphorismen die These aufnahm: Curati cito pereunt, non curati diutius perdurant.

\*\*\*) Sprengel schießt über das Ziel hinaus, wenn er (S. 822) der Betrachtung des Allgemeinzustandes bei statistischen Angaben keinen Werth beilegt.

phosphorsaure Alkalien und Erdsalze (Aschenreichthum der Knochen), ferner viel Myelin, Cholestearin und Lecithin, „vielleicht auch ein pathologisches Plus von Albuminaten“ (S. 556) constatiren — lauter Symptome eines guten Ernährungszustandes. Und Moore ging so weit, zu behaupten, „dass der Krebs nicht der Ausfluss einer mangelhaften Gesundheit sei, sondern im Gegentheil aus übergrosser Gesundheit hervorgehe“. Winiwarter bezeichnet nur in 24 pCt. der daraufhin geprüften Fälle das Allgemeinbefinden als gestört (S. 56) und Oldekop nur 14 pCt. als herabgekommen und marastisch, dagegen waren Befinden und Ernährung „vollkommen gut“ oder „gut“ bei Winiwarter in 46,4, bei Oldekop in 61,6 pCt. So hebt auch Kaeser (S. 11) hervor, dass die Mehrzahl der von Carc. mammae ergriffenen Frauen keinerlei Kachexie zeigt, bevor Verschwärung und Metastasen eintreten.

Ist aber solche Kachexie erst einmal eingetreten, so wird der Nutzen der Operation sehr fraglich und selbst ihre Berechtigung nicht zweifellos. Török und Wittelshöfer haben bei Carc. mammae sehr häufig Metastasen in inneren Organen selbst dann schon gefunden, wenn eine Infection der Achseldrüsen noch nicht vorhanden war. Oldekop verlegt das Auftreten innerer Metastasen nach Beginn des Leidens ziemlich in dieselbe Zeit, wie die infectiöse Schwellung der Achseldrüsen; letztere erfolgt nämlich nach ihm bisweilen erst nach 2—3 Jahren, durchschnittlich nach 16½ Monaten (S. 20, 21), und von den Metastasen sagt er, dass sie vor Ablauf von 1½ Jahren eine „Seltenheit und Ausnahme“ sind (S. 25). Und sehe ich die 34 Fälle Winiwarter's, welche an den Folgen der Operation zu Grunde gingen, durch, so finde ich in ihren Sectionsberichten, dass nicht weniger als 8 derselben bereits Metastasen in inneren Organen darboten! Auch bemerkt Winiwarter selbst (S. 83), „dass gerade die am frühesten operirten Mamma-Carcinome schon Allgemeininfection oder wenigstens regionäre Dissemination hervorgerufen hatten“ und er findet dies „sehr charakteristisch“. Ja, wofür? Ich kann daraus nur ableiten, dass die Schwere eines Falles durchaus nicht immer aus seinen in die Erscheinung tretenden Begleitmomenten ersichtlich ist.

So gelangte auch Korteweg\*) zu dem Rathe, bösartige Fälle

\*) v. Langenbeck's Archiv. XXV. 4.

nicht zu operiren, auch wenn noch keine Metastasen vorhanden sind. Um das „Bösartige“ zu erkennen, müsse man auf's Genaueste den Specialfall prüfen und den gesammten Habitus in Erwägung ziehen. Auch er scheint sogar schon die frühe Schwellung der Achseldrüsen als Contraindication gegen die Operation zu betrachten, wenigstens findet er gerade die Resultate der mit Exstirpation der Achseldrüsen complicirten Brustamputationen nicht befriedigend, — wie wir später sehen werden, ganz mit Recht!

Bei ausgesprochener Kachexie, bei besonders malignem Charakter oder rapidem Wachsthum der Geschwulst, bei bestehender Vermuthung einer Gesamtinfection wird deshalb die Operation zu unterlassen sein. Aber auch für die hoffnungsreicheren Fälle ist eine sorgfältige Erwägung vor dem Entschlusse der Operation angebracht. Der Standpunkt freilich, jedes Carcinom als ein *Noli me tangere* zu betrachten, mag veraltet sein, aber auch der moderne Satz, welcher das umfangreichste und gründlichste Operiren vertritt, verliert an Giltigkeit, wenn man den Erfolgen genau in allen Details nachspürt. Schon dass heut zu Tage, wo unter dem Schutze guter Wundheilung die aggressivste Behandlung die meisten Anhänger zählt, die Frage überhaupt aufgeworfen werden konnte, ob durch operative Eingriffe die Lebensdauer der Patienten verlängert oder verkürzt wird, mit anderen Worten: ob die Krebse überhaupt operirt werden sollen, — beweist, dass man an competenten Stelle noch einmal prüfenden Halt machen wollte. Freilich ist diese Frage zur letzten gemacht worden, obschon sie ihrer Dignität nach an die Spitze gehörte. Und für ihre Beurtheilung kommt also — abgesehen von der Specialprüfung jedes Falles — principiell in Betracht:

1) zu ihren Gunsten: dass die Fälle von Radicalheilung durch Operation immerhin nahezu 11 pCt. \*) im Ganzen betragen mögen,

2) zu ihren Ungunsten: a. dass es eine Art Spontanheilung giebt, b. dass die Operation viele Leben vor der Zeit tödtet, und dass sie c. öfter vielleicht einen energischen Wiederausbruch, eine Art Weiterverbreitung der Geschwulstkeime zu verschulden scheint.

---

\*) Gross in Philadelphia berechnet 9 pCt. Ein Zusammenwerfen sämtlicher Fälle ist unberechtigt, und man kann es als sicher bezeichnen, dass die Chancen bei frühem Operiren und sicherer Antiseptik sich immer verbessern.

Die letzteren Punkte bedürfen noch einer näheren Besprechung.

Es giebt Beispiele (und mögen sie auch relativ selten sein, so kommen sie doch oft genug vor, um jedem Praktiker gelegentlich zu begegnen), in denen, wie Hennig (S. 107) sich ausdrückt, „der Feind Waffenstillstand macht und schliesslich das Feld räumt, wenigstens nicht die Oberhand behält, — wo nur eine als Wetterprophet noch unheimlich an Geschehenes erinnernde Narbe mit in's Grab genommen wird: *Cancer obsolescens*.“ Es sind also Fälle, in denen, wenn sie eine gewisse Entwicklungsstufe erreicht haben, das Bindegewebe zu schrumpfen beginnt und so dellentartige Vertiefungen bildet, — in denen also ein „Verwittern“, Schrumpfen und Vernarben eintritt. Andere Male erfolgt langsame Atrophie gleichzeitig neben einer sich über viele Jahre erstreckenden langsamen Metastasenbildung (durch eine Art Resorption?). In Hennig's Tabellen sind 4 solche Fälle aufgeführt, in denen die Heilungsdauer, sagen wir: der dauernde Rückschritt der Geschwulst, nicht kürzere Zeit als 4—25 Jahre anhielt! Ich selbst beobachtete einen Fall seit Jahren, wo bei fast völliger Abwesenheit aller Beschwerden eine äusserst langsame Schrumpfung vor sich geht; dann und wann treten Schmerzen in dem zugehörigen Arme auf, auch zeigte derselbe zeitweise ödemartige Anschwellungen, allein es trat immer wieder rasch spontan Besserung ein, und Patientin, wegen der Schwellung ihrer axillaren und supraclavicularen Drüsen längst von competenten Seite als unoperirbar erklärt, steht in ununterbrochener Thätigkeit kräftig ihrem Hausstande vor. Rath ja auch Billroth, bei „schrumpfenden stabilen Scirrhen alter Weiber nicht zur Operation zu drängen“.

Der zweite Punkt betrifft die unmittelbare Debetseite der Operationen: ihre „Verlustliste“, wie ich mich oben ausgedrückt habe. Auch in den sanguinischsten Berichten sind Todesfälle als directe Folgen der Operation aufgeführt, die mehr Berücksichtigung, als eine blosser Registrirung verdienen. Es handelt sich um blühende, relativ junge Frauen, ohne nennenswerthe Beschwerden, mit oft nur kleinen und oft noch ohne Drüsenschwellung präsentirten Tumoren. Unter den 34 Fällen z. B., die Winiwarter als direct an den Folgen der Operation verstorben aufführt, finde ich nur bei 9 Schmerzen erwähnt, und sie scheinen auch da durchaus nicht immer heftig und dauernd gewesen zu sein; öfter ist aus-

drücklich der Abwesenheit von Schmerzen Erwähnung gethan. Von ihnen waren 26 unter 60 Jahren, und von diesen 26 waren 11 auf's Beste genährt und sahen ganz gesund, mindestens in keiner Weise kachektisch aus. Unter diesen „Opfern“ der Operation befand sich eine 29-, eine 37-, zwei 40-, eine 42- und eine 46jährige Patientin. Sollte hier nicht eine Reihe von Lebensjahren „verloren“ worden sein, die bei spontanem Verlauf vielleicht noch weiter ohne Beschwerden durchlebt worden wären?

Man wird sagen, unter Winiwarter's Fällen spielten die sogenannten Wundinfectionskrankheiten noch eine zu grosse Rolle; bei den 34 Todten waren 16 Mal Erysipelas, 7 Mal Pyämie, 5 Mal Sepsis die Todesursache. Unbedingt zugestanden! Es ist sicher zu hoffen, dass die bessere Wundbehandlung der Neuzeit die directen Verluste herabsetzen wird. Aber ist es nicht bemerkenswerth, dass die zweitgrösste Zahl definitiver Heilungen, d. h. solcher Fälle, die nach 3 Jahren von der ursprünglich beobachteten Krankenziffer noch gesund waren, gerade aus Rose's Wirkungskreis stammt, welcher der eigentlichen, dogmatischen Antisepsik ziemlich am längsten Widerstand leistet? Und Kaeser's Bericht, der aus der Socin'schen Klinik — also aus einer Stätte frühester, strengster, ausdauerndster Lister-Technik — stammt, hat unter 66 Operirten nur 5 Geheilte aufzuweisen, und gerade alle diese fünf gehören der eigentlich vorantiseptischen Zeit an: sie wurden 1865, 1867, 1873, 1874, 1874 operirt!

Es ist jedoch zu erwarten, dass strenge antiseptische Methoden die unmittelbare Mortalitätsziffer bei den Operationen des Carc. mammae herabdrücken werden\*), und die folgende Reihe scheint in diesem Sinne zu sprechen: Fischer's Mortalität beträgt 26,3 pCt., Winiwarter's 23,7, Heineke 17,5, Henry 15,8, Oldekop 9,2, Sprengel 7,6, Kaeser 7,5 pCt. Allein gerade diese Scala und ihre geringe Uebereinstimmung mit der Scala der definitiven Heilungen und mit dem Zeitalter derselben beweist deutlich, dass auf die definitiven Resultate der Carcinom-Operationen die Wundbehandlung nur einen relativ geringen Einfluss ausüben kann.

\*) Ranke-Groningen legte dem Chirurgen-Congresse 1882 seine unter Anwendung von Thymol-Verbänden erzielten Resultate vor, die als die glänzendsten bezeichnet werden müssen, welche bekannt sind: 4 pCt. Mortalität bei Amputationen, 2 pCt. bei Mamma-Amputationen — und sämtliche dieser Todesfälle durch Tetanus, Tuberculose, Herzfehler herbeigeführt!

Man wird mich der Tendenzmacherei am wenigsten beschuldigen können, wenn ich über diesen Punkt aus Oldekop's Bericht folgende Stellen citire, einem Bericht, der aus der Esmarch'schen Klinik hervorgegangen ist, also die Lister'sche Anschauung in strengster Observanz verbürgt. Er muss bekennen (S. 35), „dass das Ergebniss (der Lister'schen Wundbehandlung) nicht den Erwartungen entspricht, die man sonst an die neue Wundbehandlung zu setzen geneigt ist.“ Er berechnet für die vorlistersche Zeit 8,7, für die listersche 9,1 pCt. der Mortalität der Mammae-Operationen. „Auch für die Schnelligkeit der Heilung vermisse ich einen ganz entschiedenen Fortschritt“ (S. 36).

Wir haben durch strenge kritische Prüfung im Vorstehenden zu ermitteln versucht, was es greifbar zu bedeuten hat, wenn Kaeser (S. 34) der Operation nachsagt, sie „könne oft das Leben verlängern, aber sie verkürze es auch zuweilen!“ Jetzt bleibt uns noch ein kurzer Blick auf die Frage übrig, ob die Operation, wenn sie auch nicht unmittelbar zum Tode führt, nicht eine raschere Ausbreitung der Infection und damit rascher zum letalen Ausgang führen kann. Einem jeden Operateur wird sich die Beobachtung aufgedrängt haben, dass es Fälle giebt, in denen erst durch die Operation die stärkere Malignität oder wenigstens die energischere Propagation der Geschwulst geweckt wird\*) — Fälle, die man vielleicht aus grosser Vorsicht, ohne allzu grosse subjective Beschwerden, zur Operation drängt, und die sich dann in den Recidiven als Geister erweisen, die man rief und nun nicht mehr los wird. „Es bleibt wahr,“ sagt Kaeser S. 39, „dass die Exstirpation eines Krebses öfter das Auftreten gleicher Geschwülste im Nachbargewebe zu beschleunigen scheint.“ Die Zeit, in welcher die Recidive auftreten, scheint besonders in dieser Richtung beweisend zu sein; sie folgen so rasch der Operation, dass Winiwarter meint, man sei, wenn nur das erste Vierteljahr günstig verlaufen ist, zur besten Prognose berechtigt. Und auch das Verhältniss der

---

\*) Selbst beim Krebs der Gesichtshaut, der doch der Operation so günstige Chancen darbietet, gehen diejenigen Fälle, welche nach der Operation an Recidiven sterben, rascher (durchschnittlich um 16 Monate) zu Grunde, als die überhaupt unoperirt gebliebenen, welche doch gewiss eine gewaltige Ausbreitung der Infection darboten. Da beim Gesichtskrebs die Operation so oft dauernde Heilung zur Folge hat, so kann ja hier jener immerhin bemerkenswerthe Umstand nicht so sehr in's Gewicht fallen.

Recidive zur Ausdehnung und „Gründlichkeit“ der Operation scheint in diesem Sinne ausgelegt werden zu können; sie treten um so häufiger und früher auf, je umfassender die Operation gewesen war. So hatte in Kaeser's Fällen die Total-Exstirpation mit Drüsenfortnahme 50 pCt. Recidive zur Folge, die Partial- und Total-Exstirpation ohne Drüsenfortnahme nur 36 pCt. Und Oldekop constatirt, dass die Recidive  $3\frac{1}{2}$  Monate später auftraten, wenn die Exstirpation der Mammae nicht mit der Entfernung der Achseldrüsen complicirt war, als wenn dies der Fall war. Freilich schliesst er daraus nur, dass die Resultate noch günstiger gewesen wären, wenn man gerade in den Fällen, wo Achseldrüsen noch nicht zu fühlen waren, sie aufgesucht und exstirpirt hätte! Aber ehe er dies zu rathen wagt — was seitdem vielfach geschehen ist! — verlangt er (S. 46) den Nachweis, dass eine solche ausgedehntere Operation nicht gefährlicher ist, als die einfachere ohne Drüsenexstirpation — einen Nachweis, den ihm „beizubringen leider nicht vergönnt war“. Er ist zu erbringen, nur allerdings mit dem entgegengesetzten, als dem von Oldekop gewünschten Ergebniss.

Doch damit sind wir bereits voll in die Discussion der

### I. Frage

eingetreten, auf deren Beurtheilung auch sonst das bereits im Vorstehenden herangezogene Material werthvolle Lichter warf. In ihrem ersten Theil fällt der Tenor der Frage mit der bisher erörterten Frage IX. insofern völlig zusammen, als unter „operativen Eingriffen“ vorwiegend das Messer zu verstehen ist und, wie wir hier gleich anticipiren wollen, unter allen ernstlichen Angriffsmassnahmen auch an der Spitze zu stehen verdient. Die Schlüsse, die wir bisher abstrahiren konnten, gipfelten etwa dahin:

- 1) recht früh und vor allen Complicationen, bei den ersten Anfängen zu operiren,
- 2) schwere Fälle gar nicht zu operiren,
- 3) zu den „schweren“ Fällen ausser den besonders malignen und ausgebreiteten Localformen, sowie ausser den mit allgemeiner Cachexie einhergehenden auch diejenigen mit Infection der Achseldrüsen zu zählen und diese Fälle deshalb nur bei grossen Beschwerden zu operiren.



Lässt man bei bereits fühlbarer Drüsenschwellung die Drüsen zurück, so ist auf erneuten Ausbruch auch an der operirten Stelle ziemlich sicher zu rechnen; nimmt man sie mit, so wird die Operation ausgedehnter, die Wundheilung gefahrvoller und langwieriger\*) und die Chancen für definitive Heilung nur dann wesentlich besser, wenn man wirklich sicher sein könnte, alles Krankhafte entfernt zu haben. Wie schwer diese Sicherheit zu erlangen ist, werden wir bald näher erörtern müssen.

Man muss sich auch gegenwärtig halten, dass nicht jede Drüsenschwellung eine infectiöse ist, und dass es gewiss auch eine einfache giebt. Wenigstens behauptet Lussana, dass in Fällen eintretender Besserung (durch sein Aetzverfahren) schon vorhanden gewesene Drüsen wieder kleiner geworden seien. Ein Criterium aber darüber, ob eine Drüse specifisch oder nur — sagen wir — sympathisch ergriffen ist, besitzen wir nicht. Und an diese Stelle gehört auch der Hinweis auf Oldekop's Beobachtung (S. 42), dass bei Mamma-Exstirpation mit Drüsenfortnahme Recidive viel eher und öfter (viermal so häufig!) in der Narbe der Mamma oder deren Umgebung auftreten, als in der Achselhöhle\*\*). Auch giebt sein Fall No. 215 zu denken. Es handelt sich um ein ulcerirtes, aus einem chronischen Ekzem hervorgegangenes Carc. mammae (Epitheliom). „Trotzdem nun (S. 22) in der Axilla ein ziemlich grosses Drüsenpacket gefühlt werden konnte, wurde allein die Mamma extirpirt, und doch blieb die Patientin später recidivfrei und am Leben.“ (Die Operation hatte 1867 stattgefunden, und noch nach 10 Jahren war die Patientin gesund!) „Natürlich liegt hier“ (warum bloss hier?) „die Vermuthung nahe, dass man die Schwellung der Achseldrüsen als eine rein entzündliche Hyperplasie aufzufassen hat, eine Vermuthung, die bei dem bestehenden eiterigen Ekzem um so wahrscheinlicher ist.“ Die Bildung von Ekzemen auf oder in der Nachbarschaft der Haut über den spannenden Carcinomgeschwülsten ist doch aber keine Seltenheit!

Zunächst nun der Nachweis, dass auf die Methode der Total-

\*) Selbst Sprengel, der dem radicalsten Operiren das Wort redet, gesteht zu, die Achselausträumung könne ausserordentlich schwierig sein (S. 839) und gedenkt (S. 840) der „Gefahr“, welche der stärkere Blutverlust und die grössere Wundfläche herbeiführen können.

\*\*\*) Sprengel betont ebenfalls die grosse Seltenheit des Achselrecidivs bei Ausräumung der Achsel.

exstirpation der Mamma mit Drüsenfortnahme, die bei unseren kühnen Operateuren immer beliebter zu werden scheint\*), sowohl die meisten unmittelbaren Todesfälle, wie die — wenigsten definitiven Heilungen fallen!

Tabelle der resp. Mortalität der einzelnen Operationen:

		Mortalität in Procenten bei		
		Winiw.	Oldek.	Henry**)
Partielle Mamma-Exstirp. ohne Drüsenfortnahme hatten		10,6	6	} 10,5
Totale	-	-	1,9	
Partielle	mit	5,8	9,1	} 31
Totale	-	36,9	13,0	

Bei Kaeser, der auf 66 Operirte überhaupt nur 5 Todesfälle hat, fallen 4 auf die Operationen mit Drüsenfortnahme (44, also zwei Drittel aller Operationen) und nur 1 Todesfall auf 1 Partial-exstirpation ohne Drüsenentfernung (unter im Ganzen 16 Fällen). Sprengel berichtet nur über Totalamputationen; seine Mortalität beträgt 3,4 pCt. der ohne Drüsenfortnahme, 8,8 pCt. der mit derselben operirten Fälle. Und was die Heilungen anbetrifft, so hat Kaeser ebenfalls über 5 Fälle zu berichten; sie waren alle „leicht“ und bei keinem ist die Ausräumung der Achsel erfolgt! Vielmehr ist in allen Fällen, wo diese vorgenommen wurde (44 von 66), keine Heilung beobachtet! Bei Oldekop hatten die Fälle mit Drüsenexstirpationen 8,4 pCt. Heilungen, die Fälle ohne solche 25 pCt.; ganz ähnlich ist Sprengel's Resultat: 8,8 resp. 20,6 pCt. Und bei Winiwarter, der unter 143 Operirten eben nur 8 definitiv Geheilte ermitteln konnte, kommen 4 auf Operationen ohne Drüsenexstirpation, die anderen 4 allerdings auf sehr schwere Fälle mit starker Drüsenentwicklung — genau entsprechend den Operationskategorien selbst, deren jede circa die Hälfte der Fälle umfasst.

Nach alledem scheint es mir völlig berechtigt, alle Mamma-Carcinome mit Drüsenanschwellung, wie oben gesagt, als „schwere“

\*) Alle „Berichte“ stimmen in dem Rathe überein, den Operationsschnitt bis zur Achsel zu verlängern und dort nach Drüsen zu suchen. Nur auf der Volkmann'schen Klinik (cf. Sprengel's Bericht) scheint man enthaltsamer zu sein und nur bei sehr fetten Patienten oder in zweifelhaften Fällen (besonders wenn die Haut afficirt ist!) die Achsel probatorisch zu eröffnen. Wo zweifellos Drüsen vorhanden sind, wird die „Ausräumung“ stets vorgenommen.

\*\*\*) Laut meiner eigenen Zusammenstellung aus den Tabellen — der Verf. giebt keine — waren 71 Operationen mit Drüsenfortnahme (davon 22 †), 76 ohne dieselbe (8 †).

Fälle zu erachten und nur bei besonderem Drängen zu operiren. Geschieht dies, so muss die Entschliessung, ob die erkrankten Drüsen mitzunehmen sind, wiederum von genauester Erwägung aller Details des Specialfalles abhängig gemacht werden. Und diese stehen allerdings sämmtlich unter dem Druck unserer Ungewissheit darüber, wie weit die Gewebe an der Erkrankung theilhaftig sind. Es ist oben bereits erwähnt, dass auch beim Mangel von Achseldrüsenanschwellung bereits reichliche Metastasen oft beobachtet sind\*). Und es ist ferner charakteristisch, dass die Grenze des „Gesunden“, in welche hinein alle Autoren die Exstirpation erstreckt wissen wollen, von den Histologen immer weiter in die Ferne gerückt wird! So macht Gussenbauer darauf aufmerksam, dass die Drüsen sich durchaus nicht äusserlich zu markiren brauchen, sondern oft nur Hanfkorngross sind. Und er legt (S. 610, 611) für die Weiterverbreitung der Infection nicht auf einen etwaigen Transport von Krebszellen auf Lymph- oder Blutbahnen\*\*) Gewicht, sondern auf die durch Proliferation der constituirenden Gewebszellen hervorgegangene Zellenneubildung, an welcher die Wandelemente der Blutgefässe und die „verästigten“ Bindegewebskörper und glatten Muskelzellen theilhaftig waren. Ein genaues Verfolgen der Lymphbahnen betonte schon 1871 Waldeyer, der diese radicale Entfernung allerdings als schwer und langwierig anerkennt und dabei bemerkt, die Hand des Operateurs „überimpfe Krebszellen satis superque“.

Noch weiter geht Boll. Er verlangt auf Grund seiner Vorstellung\*\*\*), dass das Cancroid durch den wieder ausgebrochenen „Grenzkrieg“ zwischen Epithel und Bindegewebe verursacht werde, viel tiefere und ausgiebigere Schnitte, als bisher, da der ganze Gefässbaum in weitem Umkreise bei der Erkrankung theilhaftig sei. Auch Gluck†) schlägt, übrigens ohne Boll's Erwähnung zu thun, die Elimination der nächsten Lymphwege und „der abführenden Venen“ vor. Obwohl auf ganz anderem Boden stehend als

\*) Sprengel meint geradezu (S. 834), dass nach etwa zweijährigem Bestehen eines Mamma-Carcinoms die Entwicklung oder Anwesenheit von Metastasen zu erwarten ist.

\*\*) Volkmann nimmt für Carcinome die Lymphwege, für Sarkome die Venen als Generalisationsmittler an.

\*\*\*) Er giebt von ihr selber zu, dass sie als „sehr phantastisch erscheinen“ könnte! (S. 73.)

†) Berliner klin. Wochenschrift. 1881. No. 37.

Boll, meint auch Winiwarter, im Anschluss an W. Müller's und Langhans' Untersuchungen, die Drüsenläppchen der Mamma als bei der Neubildung ganz unbetheiligt ansehen und die Spalträume des Bindegewebes als eigentlichen Verbreitungsweg des Carcinoms betrachten zu müssen\*). In diesem Falle liegt es auf der Hand, dass sich das Carcinom längs der Gefässe auf weite Strecken und doch in einem scheinbar ganz gesund gebliebenen Gewebe ausbreiten kann. „Man findet ... immer einen grösseren Bezirk des Gefässsystems in Proliferation begriffen“ (S. 61). Eine Verschleppung von Krebskeimen durch die Blut- oder Lymphbewegung möchte auch Winiwarter nicht zugestehen. Dagegen meint Török, „dass eine Verbreitung des Krebses auf dem directen Wege der Blutcirculation viel häufiger ist, als man bisher geneigt war anzunehmen“.

Man würde irren, wenn man allen diesen Auseinandersetzungen nur einen theoretischen Werth beilegen würde. Es folgt aus ihnen: dass es mit der „völligen Ausrottung“ des zu Tage getretenen Carcinomherdes recht bedenklich steht! Mag man die „konstitutionelle“ Natur des Krebsleidens zugestehen oder — wofür die Fälle definitiver Heilung, seien sie auch rar, sprechen — leugnen: die Sicherheit der Entfernung alles Krankhaften ist noch lange nicht zu gewährleisten. Mir scheint deshalb, dass Billroth Recht hat: man solle alle Carcinome operiren, die man operiren müsse\*\*); — nur fasse ich als nothwendig zu operiren lediglich die Fälle auf:

- 1) — mit guter Chance — wo kleine localisirte Anfänge beobachtet werden;
- 2) — trotz des Mangels aller Chancen\*\*\*) — wo der Jammer und die Noth die Patienten zur Operation als zum letzten „Versuch“ treibt.

Dagegen halte ich keineswegs, wie Fischer, die Operations-

---

\*) Die langsame Entwicklung und Ausbreitung der Krebse der Gesichtshaut erscheint aus dieser Annahme sehr begreiflich: die spärlichen und engen Spalträume in der Haut legen der Ausbreitung des Carcinoms eher Hindernisse in den Weg, als dass sie sie begünstigen. So kommt es, dass die Gesichtshautkrebsse Winiwarter's durchschnittlich bereits 4,3 Jahre bestanden hatten, ehe sie zur ersten Operation kamen, während bei seinen Brustkrebsen diese Zeit nur 14—18 Monate betrug.

\*\*\*) cf. Winiwarter S. 102.

\*\*\*) i. e. für die Definitivheilung.

frage kurzweg für eine „müssige“, weil einzelne Fälle definitiv heilen, weil andere von Schmerzen und Jauchung befreit und noch anderen die Lebenshoffnungen neu angefacht werden. Die letzteren Leistungen sind auch auf nicht-operativem Wege möglich. Ich fühle mich nicht berufen, dem Einen, wie Wölfler sagt\*), „ein rasches, vielleicht relativ glückliches Ende“ zu bereiten, denn „dem Anderen sein Siechthum zu verzögern, dem Dritten 2—3 Monate einen Himmel voll Glückseligkeit“ (sic!) zu verschaffen, gelingt mir vielleicht auch auf andere Weise. Und was den „Vierten“ betrifft, dem wir vielleicht eine „Reihe der schönsten Jahre“ retten, so fällt er ja überwiegend, wie wir gezeigt haben, in die Reihe Derer, deren Operation auch wir befürworten, deren Operation die eingeschränkteste und aussichtsreichste ist. Humanität muss sicherlich der erste ärztliche Grundsatz sein, und so viel an uns liegt, „Lebensglück“ und „Lebensfreude“ zu fördern, haben wir gewisslich die Pflicht dazu, allein wir dürfen uns dabei nicht zu Handlungen drängen lassen, die wir nicht mit nüchternen Gründen stützen können. Und — ich muss immer wieder darauf zurückkommen — spielt denn die „Reihe schöner Jahre“, die mancher Operation zum Opfer fällt, gar keine Rolle bei der Gesamtbilanz?

Ich kann also nicht Denen unbedingt zustimmen, die aus der blossen Thatsache, dass Definitivheilungen vorkommen, die Nothwendigkeit der Operation ableiten, — wie Volkmann, der S. 328 sich für diese Nothwendigkeit entscheidet, „auch wenn diese Quote (der recidivfrei bleibenden Fälle) noch so klein wäre“! Vielmehr erkenne ich in der richtigen Auswahl der zur Operation geeigneten Fälle die beste Fürsorge auch im Sinne der Kranken. v. Winiwarter meint (S. 83): „Wenn man nur nicht-complicirte und möglichst geringe Chancen eines ungünstigen Ausgangs darbietende Carcinome operirt und die zweifelhaften von vorneherein als noli me tangere betrachtet, dann hat man allerdings eine schöne Statistik erreicht, aber man hat nicht im Interesse der Kranken, sondern in seinem eigenen gehandelt“. Ich verstehe das nicht. Soll man ohne Auswahl Alle unter's Messer bringen? Giebt es nicht Fälle, die Jeder als unoperirbar zurückweisen muss? Was gewinnt ein Kranker, der mit ungünstigen Aussichten operirt wird? Soll man sie an ihm

\*) v. Langenbeck's Archiv. XXVI. 2.

vornehmen, wenn er nicht etwa selbst wegen heftiger Leiden um sie fleht? Darum handelt es sich ja eben, ob in den „zweifelhaften“ Fällen und in welchen von ihnen die Operation wirklich nützt, und in welchen sie nur Gefahren herbeiführen kann.

Sonach scheint uns — von den Fällen abgesehen, wo die Operation auf Wunsch der Patienten und als ultima ratio bei quälenden Zuständen gemacht wird — die Operation eigentlich nur indicirt zur Entfernung kleiner, begrenzter Anfangscarcinome. In der That lautet ja auch die einstimmige Ansicht: so früh als möglich operiren! Gerade dann erreicht man die beste Aussicht für die Definitivheilung. Während z. B. bei Sprengel's Fällen im Gesamtdurchschnitt die Dauer des Leidens bis zur Operation 17,4 Monate betrug, hatte es in seinen definitiv geheilten Fällen durchschnittlich nur 11,2 Monate vor der Operation bestanden. — Das Schicksal der Kranken mit äusserem Krebs liegt also in der Hand des ersten Arztes: sendet er sie früh zur Operation, so vermag er sie oft definitiv zu retten. — Man muss ferner so ausgiebig als irgend möglich operiren, d. h. so tief und weit, als irgend die Gewebe, gleichviel welcher Natur sie seien, verdächtig sind. Es gilt zu „operiren, so lange Hoffnung ist, alles Krankhafte zu entfernen“, und muss man dabei dreist und viel fortnehmen und so weit als möglich im Gesunden operiren! Daher erscheint die Fortnahme von Muskelpartieen, die in unmittelbarer Verbindung mit der Geschwulst stehen, durchaus rationell. Man sollte vielleicht nicht so weit gehen wie Hüter\*), der „principiell die obersten Schichten des Muskels mit hinweg“ nahm, denn wir perhorresciren eben die zu weit gehende Ausdehnung der Operation. Aber wo irgend ein Verdacht vorliegt, darf kein Gewebe, welches es auch sei, im Bereiche des allerdings möglichst zu beschränkenden Operationsfeldes geschont werden, — so wenig, dass Volkmann mit Recht erklärt, es sei eine Portion persönlichen Muthes erforderlich, recht viel fortzunehmen.

Vor allen Dingen scheint es jetzt als allgemein gültige Forderung anerkannt zu sein, dass man das ganze erkrankte Organ entfernt\*\*). Wenigstens gilt dies für die Mamma und wohl

\*) cf. Schüller's Bericht. Deutsche Zeitschr. f. Chir. IX. S. 306.

\*\*\*) Ganz schüchtern erlaube ich mir auch hier zu bemerken, dass der Beweis für die Zweckmässigkeit und Unentbehrlichkeit dieser Massregel eigent-

auch die Unterlippe, während es bisher allerdings doch nur ausnahmsweise geschieht, dass bei *Carc. linguae* die ganze Zunge, bei *Carc. recti* das ganze Rectum excidirt wird und noch Niemandem eingefallen ist, bei *Carc. ventriculi* den ganzen Magen fortzunehmen. Man kann es also nur mit gewissen Einschränkungen gelten lassen, wenn Waldeyer „jede partielle Entfernung eines krebsigen Organs für ein völlig nutzloses, mitunter sogar gefährliches Unternehmen“ erklärt, und wenn er immer auf der Entfernung des ganzen Organs besteht, „selbst wenn es auch zum grössten Theil noch intact erscheint“.

Es ist jetzt demgemäss allgemein üblich geworden, bei *Carc. mammae* die ganze Brust mit der ganzen Haut [diese ist am meisten gescheut\*)] abzunehmen, auch die Muskelfascie zu entfernen und event. den Brustmuskel stückweise mitzunehmen. Auf das Auge allein darf man sich nicht verlassen und muss es durch Palpation controliren und ergänzen: jede harte Gewebsstelle (namentlich Lymphstränge) muss in toto erstirpirt werden. Will oder muss man die Achseldrüsen mitnehmen\*\*), so verlängere man den

lich noch nicht erbracht ist; es scheint sich auch hier nur um allgemeine Eindrücke und „Ueberzeugungen“ zu handeln. Zunächst ist zu bemerken, wie häufig gerade beim Carcinom beobachtet wird, dass es in seiner Entwicklung nicht dem Organ als solchem folgt, sondern regionär und local weiterschreitet und in einer bestimmten Dimension auf die heterogensten Gewebe übergreift. Man denke nur an die Krebse des Oesophagus, der Cardia und des Pylorus: sie entstehen an bestimmten Stellen des Organs, die — worauf Virchow hinwies — besonders häufigen Druckbelästigungen ausgesetzt sind, und verbreiten sich dann auf die directe Nachbarschaft, nicht in die Fortsetzung ihres Organs. Ferner bleibt es immerhin bemerkenswerth, dass sowohl von Kaeser's 5 definitiven Heilungen, wie von Winiwarter's 8 je 2 auf Partial-Exstirpationen fallen, und in je einem dieser beiden Fälle war sogar die so verfehltete Haut verschont, bei Kaeser sogar die geführte Warze! Indess muss erwähnt werden, dass unter Oldekop's 25 Definitivheilungen höchstens eine den Partial-Exstirpationen zuzurechnen ist.

\*) Jedoch erklärte mir Herr Geh.-Rath Esmarch, er „nehme jetzt nicht mehr die bedeckende Haut mit weg, wenn sie nicht schon die ersten Anfänge der Verwachsung zeigt“. Auch auf der Volkmann'schen Klinik wird nicht zu viel Haut mitgenommen, weil gezernte Narben leicht ulceriren, vielleicht sogar Recidive begünstigen (Sprengel S. 841).

\*\*) Es ist bereits mehrfach erwähnt, dass die Operationen ohne Drüsenexstirpation weniger gefährlich sind und ein ansehnlich grösseres Contingent zur Heilung stellen. Man wird zugestehen können, dass dies vielleicht nur zum kleineren Theil dem beschränkteren operativen Eingriff zuschreiben ist, zum grösseren vielmehr dem Umstände, dass die Fälle eben noch die leichteren sind. Wie man aber dem gegenüber verlangen kann, bei jeder Mamma-Exstirpation den Achselschnitt anzufügen und nach Drüsen zu suchen, ist nicht recht einleuchtend. Oldekop berechnet — obschon er selbst jenen Standpunkt vertritt — S. 23 ausdrücklich, dass die Lebenschance in den

Schnitt im Anschluss an das Rund des Brustschnitts bis zur Achsel und extirpire die Drüsen mit allem umgebenden Fett; man räume also, indem man mit den Fingern und der geschlossenen Hohl-scheere (Volkmann) hinter das ganze Convolut dringt, das gesammte, die Achselhöhle ausfüllende Fettgewebe aus und begnüge sich nicht mit dem Herauspräpariren und Ausschälen einzelner Drüsen. Auch die Drüsenmassen, welche strangartig der V. axill. zu folgen pflegen, müssen abgelöst und zu diesem Zweck das grosse, oft abgeplattet erscheinende Gefäss blossgelegt und sorgfältig verfolgt werden. Besondere Aufmerksamkeit und Prüfung erfordert die Haut, die man nur ungern — aus Rücksicht auf die Wundheilung — allzu reichlich fortnehmen wird, bei der jedoch andererseits zu grosse Sparsamkeit leicht verhängnissvoll werden kann. In ihr setzen sich, wie Charles Moore 1867 besonders eindringlich hervorhob, Elemente zur Neu- und Wiederentwicklung der Geschwulst am reichlichsten fest. Je härter und infiltrirter sie ist, in um so weiterem Umfange muss man sie fortnehmen. Ja, die ganze Operation wird aussichtslos, wenn sich die Haut von mehrfachen Knoten und Knötchen durchsetzt zeigte\*). Treten gar in der Haut der Nachbarschaft frühzeitig zerstreute Knötchen auf, so ist die Prognose nach Esmarch so schlecht, dass die Exstirpation zu widerrathen ist (disseminirte und Panzerkrebs).

---

Fällen, wo die Achselräumung nicht vorgenommen wurde, 10 Monate länger war, als bei denen, wo sie gemacht werden musste, — dass auch die Recidive ca. 4 Monate später auftraten, wenn auch etwas häufiger. Wenn aber hieraus nur gefolgert werden sollte, dass ja die Fälle, in denen die Drüsenexstirpation erforderlich ist, zwar zweifellos schwerer seien, dass sie aber dennoch operirt werden müssten, — so muss ich Oldekop den Satz vorhalten, der (nur eine Seite früher) folgendermassen lautet: „Sind einmal die Achseldrüsen krebsig infiltrirt, dann ist natürlich die Sicherheit oder auch nur die Wahrscheinlichkeit, alles Kranke durch die Operation zu entfernen, verhältnissmässig gering, und die Schnelligkeit des Auftretens von Recidiven, sowie des ganzen Krankheitsverlaufes spricht hierfür mit verständlichen Zahlen!“ Das meine ich eben auch, nur schliesse ich daraus, dass man bei Drüsenschwellung eben nur im Nothfalle operiren dürfe, und wo sie nicht zu fühlen ist, hat man, meine ich, nach unseren statistischen Darlegungen Grund genug, sie nicht erst aufzusuchen. S. auch S. 110, Anm. \*). — Endlich vergesse man nicht, dass die Folgen der Operation mit Drüsenexstirpation viel länger anhalten und viel später verwunden werden. Es ist bekannt, wie unangenehm oft die Narbe bei der Drüsenexstirpation wird, wie lästige Paresen oft lange zurückbleiben und wie oft namentlich die Erhebung des betreffenden Armes über die Horizontale lange Zeit gehindert ist — Uebelstände, die freilich um so seltener zu beobachten sein mögen, je häufiger die prima intentio gelingt.

\*) Billroth, Allgemeine Chirurgie. 1868.



Wenn die Operation beendet ist, wird man heut zu Tage sicherlich die primäre Vereinigung anzustreben und die Wunde deshalb durch Naht möglichst zu verkleinern bemüht sein. Winiwarter scheint allerdings für die Nichtvereinigung zu plaidiren und Waldeyer meint, dass eine Heilung durch tüchtige Eiterung und Granulationsbildung „möglicherweise viel nützlicher sei als die prima intentio“ und wie eine Art Nachoperation (durch Ausstossung der fremden Elemente?) wirken könne. Er empfiehlt deshalb auch der Operation eine Aetzung, am besten mit Ferr. cand., folgen zu lassen. Dieser Vorschlag hat zwar bisher bei den ausübenden Chirurgen nur unter besonderen Umständen practische Verwerthung gefunden, indessen ist er theoretisch nicht unrationell und verdiente geprüft zu werden — wenn nicht die Heilung mit Eiterung den Patienten in neue Gefahren brächte. Bei kleineren Krebsoperationen, als die Mamma-Extirpation eine ist, hat man ja auch von jener Procedur Gebrauch gemacht, wie später noch darzulegen ist.

So viel über die Methode der Operation der Mamma-Carcinome.

Nach der Häufigkeit des Vorkommens nehmen den zweiten Platz ein: die Carcinome der Unterlippe, und sie verdienen deshalb eine kurze Besprechung. Die umfangreichste Statistik über diese Krebsform besitzen wir von Koch, der 131 Fälle zusammengestellt hat, deren Operation nicht weniger als 44 definitive (recidivlos über 3 Jahre anhaltende) Heilungen, also 33,5 pCt., herbeigeführt und nur 12 unmittelbare Todesfälle (9 pCt.) verschuldet hat\*). Unter den letzteren 12 sind aber 7 Fälle, wo zugleich der Kiefer resecirt werden musste. Wo dies erforderlich ist, stellt sich nach Koch's eigenen Schlüssen die Operationsprognose „unbedingt ungünstig“, wie er überhaupt den Verlauf für um so schwerer und ungünstiger hält, je umfangreicher die „erste“ Operation sein musste. Also auch hier dasselbe Bild und dieselben Chancen, wie bei der Operation der Mammacarcinome, und für mich deshalb auch die gleiche Indication: früh operiren, ehe die Fälle schlecht werden; sind sie aber schon schlecht, dann nur auf heftiges Drängen und bei grossen Qualen operiren, da ein guter Erfolg doch nur selten zu erwarten ist. Ich kann es deshalb mit dem oben präcisirten Verhältniss zwischen Operations-

\*) Noch günstiger sind v. Winiwarter's Resultate (bei 58 Operirten): 3,5 pCt. Todesfälle und 36,2 pCt. Heilungen.

umfang und Prognose nicht vereinbaren, wenn Koch es weiterhin dennoch rechtfertigt, dass man „in den letzten Jahren“ bei Carc. lab. infer. die Drüsen operativ aufgesucht hat, auch wo sie nicht fühlbar waren.

Das ist um so auffallender, als v. Winiwarter bei Lippenkrebs oft genug Drüsenschwellung überhaupt vollständig vermisste, „wenn die locale Erkrankung auch noch so weit ausgedehnt“ war (S. 107), und als er vorhandene Drüsen gerade hier öfter als nichtinfectiöse und nur „symptomatische“ betrachtet, da sie sich kurze Zeit nach der Geschwulstexstirpation vollständig involviren. Trotzdem plaidirt auch v. Winiwarter für die Fortnahme der Drüsen, auch derjenigen zweifelhaften Charakters und vielleicht kann man ihm hier eher folgen, seit die in allerneuester Zeit von Wien aus in Scene gesetzte Jodoformbehandlung gerade auf diesem Terrain besonders grosse Erfolge zu verbürgen scheint. Darüber herrscht indess auch für die Operation des Carc. lab. infer. Einigkeit, dass nicht zu sparsam mit der Unterlippe umgegangen werden darf und Volkmann verlangt S. 328, dass auch bei der kleinsten Ausdehnung des Carcinoms die Lippe ganz oder fast ganz geopfert werde.

Das nächst Mamma und Unterlippe am häufigsten befallene Organ ist die Zunge. Ihre Carcinome, die zu den bösartigsten, rapidest verlaufenden und — worauf wir ja grosses Gewicht legen — qualvollsten gehören, hat man früher im Wesentlichen stets auf „unblutigem“ Wege, i. e. mit Ecraseur oder Glüheisen, zu operiren gesucht; erst in neuerer Zeit ist auch hier das Messer souverain geworden, namentlich seit immer allgemeiner der Grundsatz befolgt wurde, eine oder beide Artt. linguales vorher zu unterbinden. Die Zunge wird dadurch fast blutleer. Zwei Methoden der Zungenexstirpation haben am meisten Eingang gefunden: 1) die vom Munde aus, daneben die Ligaturstellen am Halse, 2) vom Halse aus (letztere besonders von Kocher vertreten). Ohne beide hier näher gegen einander abwägen zu können, sei nur so viel bemerkt, dass Kocher's Methode der Zungenexstirpation von der Zungenbasis aus mit Ausräumung der Fossa submandibularis nur eine grosse, leicht aseptisch zu haltende Wunde schafft und keine Schluckpneumonie verursacht, — dass indess die neuesten geradezu glänzenden Resultate Billroth's (Operation vom Munde aus), bei denen die Wunddesinfection durch Jodoform eine Rolle spielt, nicht

gut übertroffen werden können. Billroth operirte vom April bis October 1881 nicht weniger als 18 schwere Fälle von Carc. linguae, meistens durch Totalexstirpation der Zunge und Fortnahme des ganzen Mundbodens, theilweise mit partieller Resection des Unterkiefers, weichen Gaumens, Rachens. Und doch heilten\*) alle Fälle! Communicirte die Ligaturwunde mit der Mundhöhle, so führte man durch beide ein fingerdickes Drain; war es nicht der Fall, so wurde der Mundboden nicht erst perforirt, sondern die Ligaturwunde entweder vernäht oder — wenn von ihr oder ihrer Verlängerung aus sub- und retromaxillare Drüsen entfernt waren — als Secretabzugscanal benutzt. In allen Fällen wurde die Mundhöhle mit einem 15 bis 20 Ctm. langen, 3 Finger breiten Stück 4fach gefalteter Jodoformgaze ausgefüllt und dieser Bausch trotz Darreichung von flüssiger Nahrung 5—8 Tage liegen gelassen!

Diese Methode hat — nach Wölfler's Bericht — auf der Billroth'schen Klinik alle früheren Behandlungsweisen der Mund- und Wunddiphtherie verdrängt, als da sind: feuchtwarme Umschläge, essigsäure Thonerde, Neurin, Tetraäthyloxyd-Ammoniumhydrat etc.\*\*\*) Sie scheint es auch veranlasst zu haben, dass Billroth wieder die Zungenexstirpation vom Munde aus bevorzugt, nachdem er früher eine modificirte Regnoli'sche Methode (Exstirpatio suprahyoidea) vom Halse aus geübt hatte. v. Winiwarter, der dem letzteren Verfahren entschieden das Wort redet, hätte jedoch bei eingehenderem Studium seiner eigenen Zahlen leicht ermitteln können, dass sie seiner Empfehlung im Wege sind. Er berichtet über im Ganzen 57 Zungenoperationen und ich finde, dass die (21) Exstirpationen vom Munde aus (wovon 14 mit dem Messer, 7 mit Galvanokaustik) eine Mortalität von 9,5 pCt. hatten (nämlich 2 galvanokaustisch operirte), die (18) Exstirpationen vom Munde aus nach Unterbindung der Art. lingual. 27,7 pCt., die (13) Exstirpationen von der Regio suprahyoidea aus 46,1 pCt.; die 2 Exstirpationen der Zunge mit Resection des Unterkiefers erlagen beide (100 pCt.). Hiernach hatte sich die Exstirpation vom Munde aus bei Weitem am besten bewährt und es kann nicht Wunder nehmen, dass Bill-

\*) — allerdings vorläufig. Radicalheilungen von Zungenkrebs oder vielmehr „Definitivheilungen“ in unserem Sinne gehören bisher zu den grössten Seltenheiten.

\*\*) s. v. Winiwarter S. 235.

roth, jetzt im Besitze einer sicheren Desinfectionsmethode, auch für die schwersten Fälle zu ihr zurückgekehrt ist. Bei sehr ausgedehnter Erkrankung der Zunge, etwa wenn sie bis zum Grunde reicht, wird man, wenn überhaupt, vom Halse aus operiren müssen, und dann am besten mit seitlichen Schnitten (nach Kocher).

Noch ist zu erwähnen, dass der früher bei Zungenoperationen sehr übliche Ecraseur jetzt höchstens noch zur Fortnahme der vorderen Zungenhälfte benutzt wird; für ausgedehntere Carcinome ist er ungeeignet, zumal bei seiner Anwendung nicht selten Nachblutungen vorkommen. B. v. Langenbeck versuchte neuerdings\*) den Thermocauter Paquelin's und es scheint, als ob sich bei seiner Anwendung die Zahl der Recidive und die Gefahr der Halsphlegmone mindern würde. Da indessen durch den Brandschorf die Desinfection erschwert ist, so bleibt nach v. Langenbeck noch abzuwarten, ob die Gefahr der Operation auf diesem Wege sich als geringer herausstellen wird. — (Ueber die Anwendung der Galvanokaustik s. später.)

Ganz kurz sei noch der Operation der Rectum-Krebse gedacht, deren Methode erst in unseren Tagen die fortschreitendste Ausgestaltung gewinnt. Ob Kocher's „hinterer Längsschnitt“ zur Anwendung gelangt, ob das Steissbein mit entfernt wird (um besseren Zugang und mehr Platz für den Secretabfluss zu gewinnen), ob die Operation vom Abdomen aus unternommen wird — sicherlich ist dies von geringerem Einfluss als die ernste Bemühung, die Peritonealhöhle sorgfältig vor Jauchung zu schützen und wirksam aseptisch abzuschliessen. Bevor diese Aufgabe und die Möglichkeit ihrer Erfüllung erkannt war, galten Carcinome, welche das Rectum bis über den Peritonealüberzug hinauf (ca. 3 Zoll über dem Anus) ergriffen hatten, als absolut inoperabel. Aber immer noch bleibt ihre weitere Vervollkommnung, um die sich Niemand grössere Verdienste erworben hat als Bardenheuer, dringend zu wünschen, denn es ist zu grässlich, wie gerade hier der vorsichtigste Arzt oft noch junge Leben direct in den Tod treibt, indem er, zu frühzeitiger Operation drängend, nur zu beschleunigtem Ende Anlass giebt!

---

\*) Dieses Archiv. XXVII. 1.

## II. Frage.

Die Aetzmittel sind aus der operativen Behandlung der Krebse immer mehr verschwunden. Die Galvanokaustik, der man früher bei den Operationen der Zunge wegen der heftigen Blutung den Vorzug geben zu müssen meinte, ist jetzt für diese Fälle verworfen, weil Nachblutungen zu häufig vorkommen. Und wenn man sie trotzdem vertheidigen wollte, weil sie einen grösseren Schutz gegen Wundinfection und Recidive biete (Kocher), so ist zu entgegnen, dass die Wundbehandlung der Mundwunden jetzt recht günstige Resultate erzielt und dass die Verhütung der Recidive von mehreren Seiten (u. A. Wölfler) bestritten wird. Auch B. v. Langenbeck, der sich des Thermocauters bediente, will, wie wir sahen, in dieser Frage noch nicht mit Sicherheit entscheiden. Trotzdem wird die galvanokaustische Schlinge — natürlich darf sie nur roth-, nicht etwa weissglühend sein! — bei der Exstirpation mancher schwer zugänglicher Partien des Mundbodens, für welche die Unterbindung der Lingualis keinen Schutz gewährt, gelegentlich doch wohl noch angewandt werden müssen.

Auf der ganzen Linie sind übrigens die Aetzmittel durch das Messer noch nicht verdrängt worden. Namentlich in der Combination mit Auskratzen durch den scharfen Löffel finden sie auch jetzt noch nicht selten bei Carcinomen Anwendung. So bei weichen Krebsen der Knochen und des Uterus, bei kleinen ulcerirenden Recidiven und namentlich bei kleinen oberflächlichen Hautkrebsen, wo ja auch, da die Ausbreitung nur sehr langsam von Statten geht, durch die locale Zerstörung im Sinne des Waldeyer'schen Raisonnements das Meiste zu erwarten ist. Ob man für diese mit Auskratzen combinirte Aetzung lieber das Glüheisen oder Chlorzink — das jetzt beliebteste Aetzmittel — benutzen soll, dürfte von der Individualität des Falles und der Localität abhängig zu machen sein. Für Hautkrebs dürfte sich im Allgemeinen mehr das Ferr. cand. empfehlen (Nussbaum, S. 20), ebenso für Uterus- und Rectum-Krebse, bei denen Lindner oft „auffallende Erfolge“ sah, wenn er nach der Auslöffelung Ferr. cand. anwandte und diese Aetzung event. wiederholte; der Paquelin-Brenner schien ihm nicht tief genug zu wirken. Sprengel erreichte durch Auskratzen mit nachfolgender Anwendung des Ferr. cand. öfter „vorübergehende,

erhebliche Besserung, Verkleinerung und selbst partielle Cicatrisation des Geschwürs.“ Das ist, finde ich, ziemlich viel —, und es hätte ihm Anlass geben sollen, die inoperablen Krebse nicht „meist sofort“ fortzuschicken (S. 834). Für weiche Carcinome fand Kocher\*) es ausreichend, wenn dem Evidement eine Aetzung mit  $\text{Cl}_2\text{Zn}$  folgte und ebenso rühmt v. Winiwarter die  $\text{Cl}_2\text{Zn}$ -Paste (ana mit Amylum) nach gründlicher Ausschabung des erweichten Knochengewebes. Er hebt jedoch hervor, dass es wichtig ist, vor der Auflegung der Paste die Blutung auf's Vollständigste gestillt zu haben und rath deshalb, die Paste erst einen Tag nach geschehener Auskratzung in daumendicker Schicht aufzutragen (S. 291). Eine einmalige Application pflegt zu genügen und ätzt die Knochen ca. 2 Mm. tief an.

Auch Esmarch sah (Aphorismen, S. 210) bei der Canquoin'schen Chlorzinkpaste „einige sehr gute Erfolge“, aber er tadelt an ihr, dass sie selbst bei Zusatz von Morphinum sehr viele Schmerzen bereite. Wo übrigens der Knochen der Ausgangspunkt der Neubildung ist, will Esmarch ihn, wo möglich, vollständig entfernt sehen: durch Exarticulation der betr. Extremität resp. durch Totalresection der Ober- oder Unterkieferhälfte.

Bemerkenswerth ist ein Fall Billroth's\*\*), wo ein Carcinom von der Conjunctiva bulbi und Cornea dreist mit dem scharfen Löffel abgekratzt und am nächsten Tage mit Kali caustic. resp. — auf der Cornea — mit Argent. nitr. geätzt wurde. Vorzüglicher Erfolg.

Die Aetzmittel werden ferner nach der Operation angewandt, namentlich wenn man nicht tief genug gehen konnte und unsicher war, ob nicht krankes Gewebe zurückgelassen wurde. In diesem Sinne empfiehlt vornehmlich Campbell de Morgan das  $\text{Cl}_2\text{Zn}$ , da es die Heilung nicht verzögere und doch Recidive verhüte, — welcher letzteren Behauptung jedoch Haussmann widerspricht, während Bougard ihr beipflichtet, obwohl er selbst eingesteht, nicht genügend zahlreiche Erfahrungen zu besitzen\*\*\*).

Ganz besonders warm für diesen Zweck der Aetzung nach der Operation empfiehlt Haussmann das Aetzkali, da es erwärmt

\*) Centralblatt f. Chir. 1877. 45.

\*\*) Bei v. Winiwarter S. 186.

\*\*\*) Sur la guérison etc. S. 20.

selbst bei starker Verdünnung in beliebige (?) Tiefen eindringe, da es ferner keinen unbedingt abschliessenden Schorf bilde und sicherlich keine so starken Schmerzen und Entzündungen zur Folge habe, als die anderen Aetzmittel. Es sei besonders nützlich nach der Exstirpation zellenreicher Krebse, die nicht weit genug im Gesunden gemacht werden konnte. Die Anwendung geschieht so, dass man eine  $\frac{1}{3}$ —1procentige, auf  $50^{\circ}$  C. erwärmte Lösung  $\frac{1}{4}$ —1 Stunde mittelst eines Porzellan- oder Thongefässes einwirken lässt, wobei allerdings das Nachbargewebe durch Gummiblätter sorgfältig geschützt sein muss, da Aetzkali auch das gesunde Gewebe angreift.

Es ist endlich an dieser Stelle noch der Versuche zu gedenken, durch Aetzmittel allein Krebsgeschwülste zu beseitigen. Für die inoperablen Fälle, als welche ja nach meiner Ansicht viel mehr erklärt werden sollten als bisher, wären solche Massnahmen von einigem Werth, da man in ihnen schonende, langsam und doch ziemlich tief wirkende Mittel hätte, durch die wenigstens partiell die Geschwulst ohne grossen Eingriff beseitigt, die auf Jauchung beruhenden Beschwerden gemindert und das ganze ergriffene Organ in jedenfalls andere, vielleicht bessere Bedingungen zu bringen wären. Als eigentliches Operationsmittel jedoch würde ich die Aetzmittel verwerfen und nicht einmal Roser beistimmen, der sie bei messerscheuen Patienten zu concediren scheint. Er\*) giebt auch hierbei dem Chlorzink den Vorzug vor allen anderen Aetzmitteln; ist die Haut noch erhalten, so muss sie zunächst durch die Wiener Paste\*\*) zerstört werden, und man kann „dann durch successives, mehrmals täglich wiederholtes Auftragen von  $\text{Cl}_2\text{Zn}$  blutreiche Tumoren von 2—3 Zoll Dicke zum trockenen Abfall bringen“.

Lussana schlägt in seiner durch reichen Phrasenschwall ausgezeichneten Abhandlung den natürlichen Magensaft des Hundes zur Zerstörung von Medullarcarcinomen\*\*\*) vor. Dass Nussbaum

\*) Handbuch der anatomischen Chirurgie. 5. Aufl. S. 237.

\*\*) Stromeyer verwendete hierzu den heissen Hammer.

\*\*\*) Epitheliale Gebilde löse der Saft nicht auf. Dass der Magensaft den Magenkrebs nicht heile, liege daran, dass er bei vorhandener Epitheldecke nicht wirken kann und — wenn diese zerstört, also Geschwürsbildung eingetreten ist — nicht mehr in normaler Beschaffenheit abgesondert werde.

und Thiersch von Pepsin\*) für diese Zwecke keinen Erfolg gesehen haben, beruhe eben auf der Benutzung des künstlichen Präparats. Ueber die umständliche Präparation des Hundes und die Application selbst muss auf die Arbeit Lussana's verwiesen werden.

Bougard ist, wie bereits erwähnt, ein warmer Freund der Aetzmittel für die Behandlung der Krebse, und er schreibt ihnen namentlich den Vortheil gegen das Messer zu, dass sie Recidive nur seltener und jedenfalls weniger rapide auftreten lassen. Sie bewirken nach ihm eine locale, 2—3 Ctm. sich ausbreitende, aber nicht (!) in die Tiefe greifende Entzündung, die im Allgemeinen nur Haut und subcutanes Bindegewebe ergreift\*\*). Oft schwellen bei ihrer Anwendung die Drüsen ab — wenn sie noch nicht specifisch und nur sympathisch erkrankt sind. Indem Bougard indessen alle Aetzmittel sorgfältig erwägt: concentrirte Säuren und Alkalien, Arsenikpasten, Metallsalze, weisssglühendes (!) Ferrum candens — sieht er sich dennoch von keinem befriedigt und — componirt ein eigenes, das allerdings eine ganze Hexenküche enthält:

Farine	
Amidon ana	60,0
Arsenic	1,0
Cinabre	5,0
Sublimé corrosif	0,5
Sel ammoniac	5,0
Solution de chlorure de zinc à 52°: 245,0.	

Die ersten sechs Substanzen werden in einem Glasmörser gemischt, dann langsam die Cl<sub>2</sub>Zn-Lösung zugesetzt und stark gerührt. Die Proportionen gestattet Bougard übrigens ziemlich beliebig zu ändern! Natürlich findet er das Mittel vorzüglich: es sei weich, elastisch, adoptirbar und dennoch sehr adhäsiv, es wirke rasch (in 6 Stunden) und ohne viele Schmerzen (bei empfindlichen Personen wird der sonderbaren Mischung auch noch Chloral und Morph. zugesetzt!), und es setze einen trockenen, ziemlich consistenten, abhebbaren Schorf. Die Epidermis muss vorher zerstört sein — sei es durch Ulceration oder Vesicantia oder Wiener Paste. Letztere wirkt heftig, aber schon in wenigen Minuten (ev. Zusatz von Chlo-

\*) Auch Panum schlug vor, die Liebreich'sche Essenz auf einem Plummaseau aufzulegen und dasselbe beim Trocknen fleissig mit 0,4 proc. Salzsäurelösung anzufeuchten. (Centralbl. f. med. Wiss. 1871. 806.)

\*\*\*) Traitement du cancer. p. 57.



ral!); sie wird mit Alkohol angerührt und auf dem durch Heftpflaster abgegrenzten Terrain aufgetragen, dann nach 10 Minuten entfernt und schliesslich die Bougard'sche Paste in der Dicke von  $\frac{1}{2}$  Ctm. aufgetragen. Diese bleibt, mit Charpie bedeckt, 6 Stunden liegen, wird dann entfernt und durch Kataplasmen ersetzt. Am nächsten Tage auf's Neue Application der Paste für 6 Stunden, sodann Kataplasmirung u. s. f. „Ein Tumor von 5 Ctm. Dicke braucht 6 oder 7 Applicationen, also Tage“ (S. 74), jedoch schmerzen nur die ersten. Die abgestossenen Schorfpartien werden mit der krummen Scheere entfernt. Bougard verfügt angeblich über 150 Fälle, will aber Näheres erst nach Beobachtung von 200 Fällen publiciren. (Ob dies inzwischen geschehen, konnte ich nicht erfahren.) Schon jetzt aber erklärt er sich und die Patienten mit dem Verfahren, das auch bei unoperirbaren Fällen anwendbar ist, zufrieden und findet die Recidive weit seltener.

Danach beantwortet sich die II. Frage dahin: 1) die Behandlung nicht zu operirender Carcinome mittelst der Aetzmittel sollte öfter geprüft werden; 2) die Aetzung nach erfolgter Ausschabung führt in den geeigneten Fällen gute Erfolge herbei; 3) es ist bisher kein Aetzmittel bekannt geworden, welches lediglich die Elemente der Neubildung zerstört, das gesunde Gewebe aber intact lässt.

### III. Frage.

Die Electrolyse kann nach dem heutigen Stande der Erfahrungen nur als eine zur Behandlung bösartiger Geschwülste ungeeignete Methode bezeichnet werden. Ausser Neftel, der allerdings immer wieder Erfolge für sie in Anspruch nimmt, publicirte, so viel ich sehe, nur die Kieler Klinik einige günstige Resultate: so heilte Esmarch ein kindskopfgrosses Sarkom des oberen Femurendes durch schwache constante Ströme, die er ein Jahr lang zur Anwendung brachte, und Neubert\*) brachte 2 diagnostisch festgestellte Fälle „durch schwache galvanische Ströme sorgfältig zur Umwandlung“ und erzielte Heilung, die jetzt schon über sieben Jahre andauern soll. Indessen ist zu bemerken, dass gerade Neftel\*\*) sich sehr starker Ströme bedient, die er erst in der „Nach-

\*) Bei Hennig S. 122.

\*\*) Virchow's Archiv. Bd. 86. Heft 1.

behandlung“ zu „mittelstarken“ ermässigt. Sonst findet man nur ungünstige Berichte: so von Bruns und Groh, so von Sprengel, der von der electrolytischen Behandlung meist entschieden nachtheilige Wirkungen beobachtet hat, so von Henry, der nicht einmal eine geringe Hemmung des Weiterwachsens der Geschwulst zu erzielen vermochte (S. 98). Allerdings ist Letzterem, der sich über das „klägliche Resultat“ beschwert, vorzuhalten, dass seine betreffenden Fälle doch wohl schon etwas zu weit vorgeschritten waren. Neftel selbst nimmt für seine Methode gerade die relativ besten Fälle in Anspruch, in denen nicht nur keine Generalisation der Infection vorliegt, sondern nicht einmal die nächsten Lymphdrüsen afficirt sind. Solche Fälle mit einer rein localisirten circumscripten Geschwulst hält er zur Electrolyse besonders geeignet und verspricht ihre Heilung ohne Recidive. Aber wer wird in Fällen mit so günstigen Chancen unnütze Zeit verlieren (denn nicht immer ist die electrolytische Zerstörung in einer Sitzung beendet) und nicht lieber zum Messer greifen? Da die Electrolyse vielleicht nicht einmal ordentlich in die Tiefe wirkt, würde sie sogar nicht mit den Aetzmethoden concurriren können. Und auf viel mehr läuft ihre Anwendung, zumal wenn es sich um Zerstörung in einer Sitzung handelt, nicht hinaus: es kommt bei starken Strömen eine allmälige unblutige Absetzung der kranken Partie zu Stande, bei schwachen Strömen eine Art Gerinnung des Krebsaftes. Von einer Garantie genauer Inangriffnahme alles Erkrankten ist schwerlich die Rede.

Erwähnt sei noch, das Semmola auf dem internationalen medicinischen Congress zu London 1881\*) Mittheilungen über erfolgreiche Behandlung von 6 bösartigen Geschwülsten durch Electrolyse in Verbindung mit grossen Dosen Jodkali machte; welchem Agens er die grössere Wirksamkeit zuschrieb, ist mir unbekannt. Es sollen sich zahlreiche Sclerosieen gebildet haben und die Geschwulst zuletzt fettig oder colloid entartet sein.

#### IV. Frage.

Wenn man aus der relativ seltenen Nachahmung und Prüfung der parenchymatösen Injectionen einen Schluss auf ihren

\*) cf. Langenbuch's Bericht über den Congress. Berliner klin. Wochenschrift. 1882. 2.

Nutzen ziehen darf, so scheint derselbe etwas problematisch zu sein. Zwar fehlt es nicht, auch in neuerer Zeit noch an Empfehlungen der Methode, indessen ist von einer umfassenden Anwendung und von wesentlichen Folgen derselben nicht viel bekannt geworden. Nicht einmal Thiersch, der Urheber dieser einst so viel Aufsehen machenden Methode, scheint sich ihrer oft zu bedienen. Es mag allerdings fraglich sein, ob sie immer correct ausgeführt worden ist. Wenigstens spricht Henry (S. 94) von Injectionen „in die Tumoren“, während Thiersch, Heine, Schwalbe sie nur in der Peripherie derselben für statthaft und angezeigt halten. Es gelang ihm „in keinem einzigen Falle eine wesentliche Wirkung“ zu erzielen. Thiersch's Vorschlag ging dahin, von einer sehr schwachen Silbernitratlösung (1:2000) rund um die ganze Peripherie der Geschwulst im Abstände von je 3—4 Ctm. je eine Pravaz'sche Spritze voll zu injiciren (im Ganzen circa 20 Spritzen) und dann nach Verlauf von 10 Minuten in derselben Reihenfolge Injectionen von Kochsalzlösung (1:1000) zu machen. Heine begnügte sich mit 2—5 Spritzen, verwendet aber 0,1 proc. Salzsäurelösung; er sah hiervon guten Erfolg in einem alten Falle mit starker Ausbreitung: die Geschwulst schmolz und verkleinerte sich. Das nach den Injectionen beobachtete Fieber hält Heine für ein Resorptionsfieber. Uebrigens verlangt er, dass man die Methode nicht an unheilbaren (soll wohl heißen: unoperirbaren) Fällen prüfe, sondern gerade im frühesten Stadium primärer Carcinome, da man durch sie der Infection der nächsten Drüsengruppe vorzubeugen gesonnen sein müsse. — Noch andere Mittel wurden zu parenchymatösen Injectionen verwandt: Henry versuchte es mit Essigsäure- und Carbollösungen (ebenfalls ohne Erfolg), Gies\*) sah nach Injectionen von 1 Thl. Eisessig auf 3 Thl. Wasser Jauchung und Schrumpfung entstehen, Laton benutzte 20 proc.  $\text{Cl}_2\text{Zn}$ -Lösungen zur Injection in secundäre Lymphdrüsenkrebse. Neuerdings versuchte v. Winiwarter\*\*) Injectionen von Ueberosmiumsäure (tägl. 3—10 Tropfen einer 1 proc. Lösung) und sah bei inoperablen Sarcomen deutliche Erfolge: nach 14 Tagen trat Erweichung ein, und die mortificirten Parteen entleerten sich durch Incisionen voll-

\*) Deutsche Zeitschrift f. Chir. VIII. 279.

\*\*) S. den Bericht Delbastaille's im Centralblatt f. Chir. 1882. 48.

... dem Alkohol das Wort  
 ... Alkohol, zu injiciren  
 ... resp. den  
 ... nach  
 ... — durch das  
 ... Bismuth halb be-  
 ... selbst nicht  
 ... geeigneter  
 ... geringe ausfällt.  
 ... die parenchy-  
 ... und da  
 ... gutem  
 ... wird ein wei-  
 ... mit verschiedenen  
 ... auch bei Fällen,  
 ... vorgeschritten und  
 ... — ebenfalls aber bei  
 ... gestatten wollen.  
 ... einen Versuch  
 ... sein.  
 ... ist seit den „Actz-  
 ... fand,  
 ... das eine Zeit  
 ... die Rede  
 ...

... durch äussere  
 ... Mittel Krebsgeschwüre zum Heilen,  
 ... zum Schwinden zu bringen. Ihre  
 ... Sind die bezüg-  
 ... gestützt,  
 ... und  
 ... leisten  
 ... ruhig  
 ... Es handelt sich hier nicht um diejeni-

\*) Berliner klin. Wochenschrift. 1873. 52. und 1875. 13.  
 \*\*) Man wählte auch verdünnte Arseniklösungen versuchen, deren Injec-  
 tion ja bei malignen Lymphomen sich Billroth und Israel wiederholt be-  
 währt hat

gen Mittel, welche nur eine Linderung der Beschwerden zu Wege bringen können, sondern um solche, die angeblich wirkliche Heilungen herbeizuführen vermögen. So behauptet Kaposi\*), dass Pyrogallussäure, in Salbenform (1 Thl. auf 10 Thl. Vaseline) zweimal täglich auf Epitheliome applicirt, diese rasch zur Heilung bringe. Ferner ist Busch's Empfehlung der Sodalösung hier anzureihen. Er will sie 1) prophylactisch gegen die Rauigkeiten (oberflächlichen Epithelialwucherungen) und das chronische Wundsein angewandt wissen, die oft auf der Oberfläche der Unterlippe der Entwicklung des Carcinoms lange vorhergehen — und gegen die dicken Epithel-Auflagerungen und -Wucherungen, die sich an den Brustwarzen älterer Frauen häufig finden. Und er hält sie 2) sogar für ausreichend, erste Anfänge von Lippenkrebsen zu heilen, so lange diese nämlich nur aus einer trockenen Borke oder aus ganz flachen Geschwüren bestehen. Endlich empfiehlt er 3) dringend die Narben nach der Operation täglich damit zu waschen, da sich Recidive auf diese Weise verhüten lassen. Die Concentration der Sodalösung wird Anfangs 2-, dann 1-, zuletzt  $\frac{1}{2}$ procentig genommen.

#### V. Frage.

Im Einverständniss mit Herrn Geheimrath Esmarch halte ich es für zweckmässig, diese Frage mit der Untersuchung darüber zu combiniren, ob es innere Mittel giebt, welche bösartige Geschwülste zur Heilung bringen können? In der Literatur giebt es darüber, um gleich unseren Standpunkt zu offenbaren: multa, non multum, und wenn man die Frage präzise beantworten will, so muss man sie einfach verneinen. Denn eine eigentliche Heilung ist wohl durch innere Mittel noch nie sicher constatirt worden\*\*). Von Jod, Quecksilber, Kalk\*\*\*), Chios-Terpentin ist man ebenso oft und rasch wieder abgekommen, als man sie versucht hatte; waren doch J und Hg von jeher die Passe-partout-Handhaben, zu denen man immer griff, wenn man kein Mittel weiter wusste. Dagegen haben Arsenik und Condurango trotz des skeptischsten Misstrauens, dem sie begegneten und trotz der

\*) Wiener med. Wochenschrift. 1878. 45.

\*\*\*) Kaeser sagt von ihnen S. 30: „on connaît leur inefficacité“.

\*\*\*) Hood's Vorschlag! Spencer Wells will dadurch Verkalkung der Arterien und in Folge derselben Atrophie der Geschwulst beobachtet haben! (Lancet 1867. 15.)

sehr häufigen Misserfolge oder wenigstens Nichterfolge, die ihren Kredit beeinträchtigen, immer wieder Vertreter und neue Aufnahme gefunden. Da Arsenik ja schon als Bestandtheil vieler Aetzpasten in die Krebs-therapie eingeführt war und da er ebenfalls zu jenen Mitteln gehört, die — wie J und Hg — gegen jede Dyskrasie und chronische Affection in's Feld geführt zu werden pflegen, so lag ja auch seine innere Anwendung nahe genug, — um so mehr, als ihr Nutzen bei der Behandlung der sog. malignen Lymphome nicht in Abrede gestellt werden konnte. Von letzteren sagt v. Winiwarter\*), dass „Arsenik bis jetzt das einzige Mittel sei, das bei inoperablen Fällen lebensrettend und lebensverlängernd wirke“, und das deshalb vor der Operation stets versucht werden müsse. Indessen bei Carcinomen war die innerliche Darreichung des Arsenik nach den Berichten der meisten Spitäler vollkommen fruchtlos. Nussbaum's ebenso sanguinische wie lakonische Bemerkung (S. 23): „Jod, Arsenik, Condurango sind jedenfalls werthvolle innere Mittel“ ändert darum an unserem Urtheil Nichts und vielleicht wäre auch As aus der Reihe der inneren Krebsmittel bereits abgethan, wenn nicht noch Esmarch und seine Schule sich seiner etwas annähmen. Man reicht den Arsenik in Kiel innerlich als Sol. Fowleri bei gleichzeitiger äusserer Application in geeigneten, jedenfalls aber wohl inoperablen Fällen, wohl auch zur Nachkur nach Operationen. Dabei werden ziemlich grosse Dosen verwandt; man streut z. B. auf offene Carcinome bis zu einem halben Theelöffel (pro dosi) von folgender Mischung auf: Morph. mur. 0,25, Arsen. alb. 0,25, Calomel. 2,0, Gummi arab. pulv. 12,0. Waitz\*\*) bemerkt, dass in einigen Fällen „merkwürdige Resultate“ erzielt seien; Herr Esmarch theilte mir hierzu privatim mit, es sei zu rascher Abstossung grosser ulcerirter Markschwammmassen gekommen mit nachfolgender Verkleinerung der Geschwürsfläche, jedoch ohne definitive Heilung. Oldenkop citirt (S. 41) zu Gunsten der inneren As-Behandlung (in Verbindung mit der Beneke'schen Diät) nur, dass „oft nach Aussetzen dieser Behandlung bereits auf granulirenden Flächen angeheilte transplantierte Hautstückchen sofort wieder zu Grunde gingen und die Granulationen zerfielen“ — eine Beobachtung, die übrigens schnurstracks einer anderen Esmarch's zu-

\*) Medic. Jahrbücher. 1877. Heft 2. S. 170.

\*\*) S. 632, 633.

widerläuft, bei welcher gerade der Gebrauch von As nach Exstirpation einer Mamma „einen raschen Zerfall der Granulationen trotz strengster Antiseptik“ herbeiführte. Mit letzterer würden die Untersuchungen Gaethgens' im Einklang stehen, nach denen As die Ausscheidung von N auffallend beschleunigt.

Nicht seltener versucht, aber wohl auch nicht häufiger bewährt als As ist die Condurango-Rinde seit ihrer durch Friedrich im Jahre 1874\*) bewirkten Einführung. Sie stammt aus einem milchsafführenden Schlinggewächs (*Macrosepcis*) vom Westabhange der Anden, wo sie bei den Eingeborenen längst als „Krebsmittel“ berühmt war. Berühmt wurde sie auch bei uns genug, gerühmt viel seltener. Mag auch der Hohn, mit dem sie Friedrich's Universitätscollegge, der verstorbene Chirurg Simon, tractirte, zu stark gewesen sein, — ihre Empfehlung war immerhin auch übertrieben! Zwar fand auch Ruehle\*\*), dass sie öfters bei Magenkrebs wenigstens eine vorübergehende Besserung verschaffe, — zwar behauptet neuerdings Hoffmann in seiner auf 132 Fällen der inneren Abtheilung des Baseler Spitals beruhenden Dissertation\*\*\*), dass Symptome wie „Brechen, Schmerzen, Appetitlosigkeit, Verdauungsstörungen, Abmagerungen unter ihrem beharrlichen Gebrauch überaus häufig gebessert“ werden und empfiehlt sie deshalb auf's Dringendste, — zwar hat Drszewsky, wie später noch zu erwähnen ist, von ihrer localen Anwendung Erfolge zu berichten. Allein Hager†) hält daran fest, dass Condurango keine bestimmte Waare, sondern von zehn beliebigen Gewächsen zusammengeschnitten sei und aus diesem Grunde nie als ganze Rinde, sondern stets geschnitten nach Europa komme! Immerhin wird das Mittel bei der Ohnmacht, in der wir uns inneren Krebsen gegenüber befinden, sicherlich weiter versucht werden müssen.

\*) Berliner klin. Wochenschrift. 1874. 1. Sein Recept lautet:

℞  
Cort. Condur. 15,0  
macera per horas XII cum Aq. destill. 360,0  
Dein coque usque ad remanent. 180,0  
Cola. DS. 2mal tägl. 1 Essl.

\*\*) Deutsche med. Wochenschrift. 1877. 15.

\*\*\*) „Klinische Beobachtungen über die Wirkung der Condurangorinde bei Carcinom.“ 1881. Citirt Centralbl. f. med. Wissensch. 1882. 15.

†) Pharmaceut. Centralhalle. 1882. 10

Von dem Chios-Terpentin kann man selbst dies kaum noch wünschen. Von englischen Aerzten und in Deutschland von Pelz in den Himmel gehoben, sollte er bei den schwersten, unoperirbaren, geradezu verzweifelten Krebsfällen noch gute Erfolge herbeigeführt haben. Aber da es an solchen Fällen leider nie mangelt, konnte — ebenfalls in England — seine Unwirksamkeit eben so rasch erwiesen werden, selbst wenn man — was die Anhänger immer lebhaft urgirten — auf echterer Chioswaare bestand. Ich muss jedoch erwähnen, dass mir Herr Esmarch mittheilt, er habe einen Zottenkrebs der Blase nach Verbrauch von 100 Grm. Chian-Terpentine verschwinden sehen.

Nicht viel hoffnungsreicher sieht es mit dem Einfluss der diätetischen Behandlung auf die bösartigen Geschwülste aus. Von der bereits früher besprochenen Thatsache des ursprünglich guten Ernährungszustandes der an Carcinom Erkrankenden ausgehend, schlägt Beneke folgende Diät vor, die in der Klinik Esmarch's den Kranken streng auferlegt wird. Verboten sind: Eiweiss und Phosphorsäure\*), demnach Fleisch, Milch, Eier, Käse, Fische, Hülsenfrüchte, Brühe, Fleischextract, Bier, eigentlich auch Brod (das Esmarch jedoch wenigstens in geringer Menge concedirt); dagegen werden empfohlen: Fett, Butter, Leberthran, Reis, Kartoffeln, frische Gemüse, Zucker, Obst, Thee, Chocolate, Moselwein, kalkfreies Wasser. Man sieht, es ist eine wahrhaft ideale Vegetarianerkost und es hat Niemand rascher ihre angebliche Nützlichkeit ausgebeutet, als die Vegetarianer der strengsten Dogmatik: von Seefeld benutzt sie zur Propaganda! Für Beneke handelt es sich bei diesem seinen Diätvorschlag um das Princip, die Proportion der Nhaltigen zu den Nfreien Nahrungsmitteln (die in der Norm 1 : 5 beträgt) auf 1 : 8—10 herabzudrücken. Mir erscheint er jedoch eben so wenig begründet, als die planlose Einführung von Kalk bei Rhachitis. Es fehlt bei der Rhachitis nicht an Kalk in der Nahrung, wohl aber gebricht es an der Fähigkeit, ihn zu resorbiren und zu assimiliren. Ebenso

\*) Die phosphorsauren Alkalien fürchtet Beneke weniger, als den phosphorsauren Kalk, und er lässt deshalb jeden Morgen  $\frac{1}{2}$  (!!) Theelöffel folgender Mischung nehmen:

Natr. sulf.	100,0
Natr. muriat.	50,0
Natr. bicarb.	5,0



wird der Krebs der Luxusconsumenten nicht durch entziehende Kost beeinflusst werden können, da die sogenannte „Constitution“ der betreffenden Kranken, auf denen der Krebs (der deshalb noch keine constitutionelle Krankheit zu sein braucht) sich entwickelt, eben so geartet ist, dass sie alle Nahrung ausnutzen und ansetzen. Die „weiten Gefässe“ (cfr. S. 103) sind doch sicher keine Folge der guten Lebensweise, sondern ursprüngliche Anlage und gerade dadurch vielleicht umgekehrt eine Ursache der guten Ernährung. Man wird den bestehenden Krebs viel weniger durch solche Kost herunterbringen, als den — Kranken selbst, und wenn sie eine Bedeutung haben soll, so könnte es allenfalls nur eine prophylactische sein, insofern Vegetarianer seltener an Krebs erkranken müssten. Erkrankt denn aber unsere Land- und Arbeiterbevölkerung, welche — wenn auch nicht streng nach Beneke — doch wahrlich eingeschränkt genug lebt, so sichtlich seltener an Krebs als die „besseren“, sagen wir besser genährten Stände? Die Berichte geben wenig Auskunft darüber, — wo sie es thun, fällt die Antwort verneinend aus; und die tägliche Erfahrung bestätigt dieses Nein entschieden: Reich und Arm, Handarbeiterin und Rentière, Bauer und Gelehrter finden sich unter den Leidenden ziemlich gleichmässig vertreten.

Die Beneke'sche Diät scheint auch — ausser auf der Esmarch'schen Klinik — wenig Anwendung gefunden zu haben, nur Lindner berichtet aus dem Berliner Augusta-Hospital, dass sie nach den dortigen Erfahrungen schwer zu ertragen sei und den Appetit mindere. Die Verordnung von Leberthran, die schon Dieffenbach kannte, wird allerdings auch von B. von Langenbeck begünstigt.

#### VI. Frage.

Wenn es überhaupt Mittel giebt, welche das Wachsthum maligner Geschwülste beeinträchtigen, so sind sie jedenfalls gering an Zahl. Nach den Erfahrungen von Esmarch hält Eis, wenn es anhaltend angewandt wird, jenes Wachsthum auf und mindert vielleicht auch den bereits bestehenden Herd vorübergehend. — Ueber die alkalischen Waschungen, welche Busch anrieth, haben wir bereits gesprochen. — Zu besonderen Vorschlägen wurde Boll durch seine Theorie geführt, nach welcher der Krebs nur durch einmaligen oder periodisch wiederkehrenden, nicht aber durch

dauernden Reiz verursacht werde. Zwar wird man diese Annahme nicht gelten lassen können; denn einerseits ist die Aetiologie der Krebsgeschwulst noch recht in Dunkel gehüllt und andererseits ist auch der Druck des Schuhs, den Boll als „constant“ und deshalb nur zur Erzeugung eines Clavus capabel erachtet, durchaus nicht „constant“, sondern z. B. während der Nacht\*) unterbrochen. Aber die auf Grund dieser Theorie vorgeschlagene dauernde Compression hat man dennoch nicht unversucht gelassen, zumal bei Lippenkrebs, wo sie so leicht ausführbar ist. Auch Busch hiess die alkalischen Waschungen zeitweise unterbrechen zu Gunsten einer Compression mit einer Lösung von 1 Acet. plumb. auf 10 Wasser. Indessen scheint die Methode sich keiner Erfolge rühmen zu können; wenigstens war sie schon nach Boyer, der sie auf Grund scheinbarer Erfolge bei (wirklichem??) Mastdarmkrebs empfohlen hatte und nach Récamier, der sie ebenfalls vorgeschlagen und sehr angepriesen hatte, ganz in Vergessenheit gerathen. In Breslau wurde sie bei beginnenden Krebsknoten wiederholt und längere Zeit versucht, jedoch niemals mit Erfolg —, ja in einigen Fällen schien es sogar, als ob durch sie das Wachsthum der Knoten sich steigere, während sie doch „gegen die nach entzündlichen Indurationen zurückbleibenden Knoten“, sowie gegen die gutartigen Anschwellungen der Mamma (bei Menstruationsstörungen oder in klimakterischen Jahren) gute Dienste leistete und sich „recht wirksam“ erwies\*\*). Sprengel rühmt die Anlegung fest comprimirender Watteverbände bei heftigen Schmerzen als mildernd und fand, dass dabei zuweilen sogar das Wachsthum sich erheblich verlangsamt.

Die ebenfalls von Boll (auf Grund seiner Anschauung von der Betheiligung des Gefässbaumes) vorgeschlagene Gefässunterbindung scheint in neuerer Zeit höchstens ein Mal versucht worden zu sein\*\*\*). Da hierzu immerhin eine eingreifende Operation erforderlich wäre, so dürfte es richtiger sein, sie gleich event. mit der Exstirpation der Geschwulst zu verbinden. Demarquay pflegte sie übrigens vor Jahren bei unoperirbarem Zungenkrebs oft vorzunehmen.

---

\*) Wen der Schuh wirklich „drückt“, der wird ihn wohl auch bei Tage zeitweise ablegen!

\*\*\*) Henry S. 95.

\*\*\*) cf. den Bericht im Centralbl. f. med. Wissensch. 1881. 42.

## VII. Frage.

Aus der mir zugänglich gewesenen Literatur ist über Einflüsse, welche das Wachsthum der Geschwülste zu beschleunigen vermöchten, nichts zu entnehmen gewesen. Ich finde nur bei Sprengel, sowie bei Esmarch die Notiz, dass warme Breiumschläge eine schädliche Einwirkung ausüben, indem sie die Abgrenzungen der kranken Partie verwaschen und so vielleicht zur Verbreitung der Infection in das Nachbargewebe beitragen. „Schwächende Curen“ freilich werden, wenn sie auch auf die Geschwülste direct keinen Einfluss üben mögen, sicherlich die Qualen der Patienten steigern, und auch von diesem Standpunkte aus scheint mir wenigstens die dauernde Innehaltung der Beneke'schen Diät nicht recht rathsam.

Auch schwache Aetzmittel (Arg. nitr., Tr. Jodi) üben nach Esmarch einen schädlichen Einfluss aus und sind deshalb zu verwerfen: ihre zerstörende Einwirkung erstreckt sich nicht tief genug, und so vermögen sie eigentlich nur einen Reiz auszuüben, der nicht als ganz irrelevant betrachtet werden kann.

## VIII. Frage.

Dass man in Fällen, welche zu operiren vergeblich oder gar tollkühn wäre, auf anderweitige Versuche zur Minderung der Geschwulst oder wenigstens zur Hemmung ihres Fortschreitens bedacht sein muss, ist selbstverständlich, und im Vorstehenden sind ja eine Reihe von solchen Massnahmen, deren Anwendung wenigstens zu versuchen ist, genügend auseinandergesetzt. Sie erhalten für mich eine um so grössere Bedeutung, als ich auf Grund des ersten Theiles dieser Arbeit die Anwendung des Messers doch in engere Schranken verweisen möchte, als jetzt in weiten Kreisen üblich ist.

Hier jedoch handelt es sich um Verminderung und Milderung von Leiden inoperabler Kranken. Diese resultiren zumeist: 1) aus der Verjauchung der Geschwulst, 2) aus den Schmerzen. Letzteren dürfte auf keine andere Weise als durch inneren oder localen Gebrauch von Narcoticis abzuhelpen sein, und es fällt mir nur auf, dass man zwar den verschiedenen Streupulvern mit Erfolg Morph. hinzugesetzt hat, nicht aber, wie es scheint, local die Application von Chlorallösungen versuchte\*), obwohl diesen doch zugleich eine

\*) Nur Lawrence spricht einmal von Chloralhydrat- oder Carbolsäure-Tampons.

vorzügliche antiseptische Wirkung innewohnt. — Im Middlesex-Hospital wird eine Salbe von 2—5 Gramm Extr. Stramonii auf 25,0 Unguent. als schmerzlindernd bei ulcerirten Carcinomen gebraucht. Anger\*) findet 3—4 mal täglich wiederholte Auflegung von Compressen nützlich, die mit 1<sup>o</sup>/<sub>100</sub> Atropinlösung zu tränken und mit Taffent zu bedecken sind (keine Intoxicationsgefahr??).

Die Zahl der gegen die Jauchung mit oder ohne Zusatz von Morph. angegebenen Mittel ist gross: Redtenbacher\*\*) empfiehlt Liq. Ferri (auf Watte genau anzupressen, nachdem die Wunde mit einer Lösung von Kal. hypermangan. abgespült ist), Nussbaum\*\*\*) Extr. Plumbi und bei starken Blutungen 20 proc. Cl<sub>2</sub>Zn-Lösung; in Pulverform benutzten Stephen Smith†) Zinc. sulfur., welches durch Erhitzung seines Wassers vollständig beraubt ist, Caletti††) salpetersaures Blei, Jasinski†††) und Burow Kali chloric. (von welchem Verneuil jedoch keinen Erfolg gesehen hat), endlich Mikulicz\*†) Jodoform, mit dem er die besten Resultate gewann. Salicylsäure und Naphthalin scheinen als Pulver noch nicht versucht zu sein und versprechen doch mindestens das Gleiche. — Von den Gynäkologen werden gegen verjauchte Carcinomata uteri oder vaginae empfohlen: Wattetampons mit 1 Brom auf 5 Alkohol (Henneberg) oder mit absolutem Alkohol (Zweifel); in allerneuester Zeit rühmt Drszewsky†\*) für diese Fälle die locale Application von Condurango (neben innerem Gebrauch) als sehr lindernd: er bereitet aus der Rinde ein kaffeebraunes Extract und benutzt es mit Vaselinzusatz als Salbe. — Carbollösungen wurden und werden natürlich ebenfalls oft genug angewandt; man hat sie bei Magenkrebs auch innerlich öfter zur Ausspülung bei Gährungs-zuständen oder als Medicament (Heyfelder, Ebstein) versucht.

---

Herrn Geheimrath Esmarch, welcher dieser Arbeit mit freundlichstem Interesse folgte, mir das wesentlichste literarische Material

\*) Journ. de méd. de Paris. 13. Aug. 1881.

\*\*) Wiener medic. Blätter. 1881. 25, 26.

\*\*\*) „Antiseptische Behandlung.“ Erlangen.

†) Med. Record. 1880. 165.

††) Centralbl. f. Chir. 1878. 175.

†††) Centralbl. f. Chir. 1874. 526.

\*†) v. Langenbeck's Archiv. XXVII. 1.

†\*) St. Petersburg. medic. Wochenschrift. 1882. 13.

verschaffte und viele Winke ertheilte, statte ich meinen hochachtungsvollsten Dank ab.

### Alphabetisches Verzeichniss

der bei dieser Arbeit benutzten grösseren Werke und  
Abhandlungen.

- Beneke, Zur Pathologie und Therapie der Carcinome. Deutsches Archiv für klin. Medic. XV. 538 ff. Vergl. auch „Zur Behandlung offener Carcinome“. Archiv f. Heilkunde. II. 6. 1863.
- Boll, Das Princip des Wachstums. Berlin 1876.
- Bongard. Sur la guérison du cancer. Bruxelles 1868.
- Derselbe. Traitement du cancer. Bruxelles 1872.
- Busch. Beitrag zur Kenntniss der Entstehung der Epithelialkrebs der Haut. v. Langenbeck's Archiv. XXI. 673 ff.
- Esmarch, Aphorismen über Krebs. Verhandlungen des VI. Chirurgen-Congresses.
- Fischer, Ueber die Ursachen der Krebskrankheit und ihre Heilbarkeit durch das Messer. Aus Rose's Klinik und Privatpraxis. Deutsche Zeitschrift f. Chir. XIV. 3, 4.
- Gussenbauer, Ein Beitrag zur Lehre von der Verbreitung des Epithelialkrebses auf Lymphdrüsen. v. Langenbeck's Archiv. XIV. 561.
- Hausmann, Versuche über die Wirkung des Aetzkali auf bösartige Geschwülste. Vortrag. 1877. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. II. 2.
- Heine. Ueber parenchymatöse Injectionen zur Zertheilung von Geschwülsten. v. Langenbeck's Archiv. XV. 80 ff.
- Heineke, Beitrag zur Statistik der Mamma-Tumoren. Erlangen 1880.
- Hennig. Lebensdauer des Carc. mammae und die Lebensdauer bei Carc. mammae. (Festschrift zum Credé-Jubiläum.) Sep.-Abdr. aus den Beitr. zur Geburtsh.
- Henry, Statistische Mittheilungen über den Brustkrebs. Breslau 1879.
- Kaeser. Étude clinique sur le cancer du sein. Diss. inaug. Lausanne 1880.
- Koch, Beitrag zur Statistik des Carc. labii inferior. (Erlanger Klinik.) Deutsche Zeitschr. f. Chir. XV. 1, 2.
- Kocher, Ueber Radicalheilung des Krebses. Deutsche Zeitschrift f. Chir. XIII. 1, 2.
- Lindner, Ueber die allgemeinen Grundsätze für die chirurgische Behandlung bösartiger Geschwülste. Volkmann's klin. Vorträge. No. 196.
- Lussana, Sur le traitement du cancer à l'aide du suc gastrique du chien etc. Padone 1869.
- Nussbaum. Ueber den Krebs vom klin. Standpunkte. München 1875.
- Oldenkop, J., Statistische Zusammenstellung der in der Esmarch'schen Klinik 1850—1878 beobachteten 250 Fälle von Mamma-Carcinom. Sep.-Abdr. aus v. Langenbeck's Archiv. XXIV. 3, 4.

- Sprengel, Otto, Mittheilungen über die in den Jahren 1874—1878 auf der Volkmann'schen Klinik operativ behandelten 131 Fälle von Brust-Carcinom. v. Langenbeck's Archiv. XXVII. 4.
- Thiersch, Brief an Nussbaum vom 10. April 1866. abgedruckt im Bayer. ärztl. Intelligenzblatt April 1866.
- Török und Wittelshoefer, Zur Statistik des Mamma-Carcinoms. v. Langenbeck's Archiv. XXV. 4.
- Volkman, Beiträge zur Chirurgie. Leipzig 1875.
- Waitz, Die chirurgische Klinik der Universität zu Kiel. v. Langenbeck's Archiv. XXI.
- Waldeyer, Ueber den Krebs. Volkmann's klin. Vorträge. No. 33.
- Winiwarter, Beiträge zur Statistik der Carcinome. Stuttgart 1878.
- Wölfler, Zur Geschichte und operativen Behandlung des Zungenkrebses. v. Langenbeck's Archiv. XXVI. 2.
- Derselbe, Zur Wundbehandlung im Munde. v. Langenbeck's Archiv. XXVII. 2.

### III.

## Ueber die Bedeutung physiologisch-chirurgischer Experimente an der Leber.

Von

**Dr. Th. Gluck,**

Privatdocent für Chirurgie und Assistenzarzt der chirurg. Universitätsklinik zu Berlin.

Die Leber, dieses voluminöse und wichtige Organ, dessen hohe Bedeutung für den thierischen Stoffwechsel frühzeitig gewürdigt wurde, hat schon lange Physiologen und Chemiker zu sinnreichen Untersuchungen über ihren Bau und ihre Function veranlasst.

Die Alten haben bei ihrer Sucht, die seelischen Prozesse zu localisiren, in der Leber nicht nur das Domicilium vitae und die Officina sanguinis gesucht, es sass nicht nur Furcht und Liebe, sondern auch die Atrabilis des Zornes in ihr.

Fames et mora bilem in nasum conciunt, singt Plautus und in einer Satyre ruft Juvenal: Quanta siccum jecur ardeat ira! Je wichtiger nun ein Organ ist, um so bedenklicher erscheinen Erkrankungen und besonders Verwundungen desselben, und so ist es denn auch erklärlich, dass zu einer gewissen Zeit jede Verletzung der Leber für ausnahmelos tödtlich gehalten wurde.

In diesem Umstande ist auch die Erklärung zu suchen für die Thatsache, dass die Leber lange Zeit hindurch nur physiologisch-chemischen Versuchen gedient hat, und dass die experimentelle Chirurgie dieses Organ nicht in den Kreis ihrer vivisectorischen Bestrebungen zog, obwohl meiner Ansicht nach gerade diese Wissenschaft berufen scheint, im Bunde mit der Physiologie die exacte Antwort auf die Frage nach der Function der Leber zu geben. Immerhin ist eine Reihe von Forschern diesen wichtigen Fragen näher getreten.

Seit Moleschott's Stoffwechselversuchen an entlebten Fröschen haben sich die Physiologen vergeblich bemüht, entlebte Warmblüter einige Zeit am Leben zu erhalten; erst unlängst hat ein russischer Autor in Pflüger's Archiv dahin zielende negative Versuchsreihen veröffentlicht.

Von Chirurgen ist neben Tillmanns und Hofmeier\*) und Anderen, welche das Verhalten von Leberwunden und die Regenerationsvorgänge nach Veränderungen dieses Organes studirten, Ludwig Mayer zu nennen, welcher in einer Monographie (Die Wunden der Leber und Gallenblase. München 1872.) Literatur, Casuistik und experimentelle Gesichtspunkte zum Gegenstande einer ausführlichen Arbeit gemacht hat. Ich habe mich speciell für die chirurgischen Krankheiten der Leber interessirt, da ich seit dem Jahre 1873 alljährlich an einem grossen Material (in dem Krankenhause meines Vaters) die Entwicklung und Ausgänge der Leberabscesse in Rumänien zu studiren Gelegenheit hatte.

In meiner Dissertation (Ueber embolische Leberabscesse nach Dysenterie) habe ich eine Anzahl eigener Beobachtungen über diesen Gegenstand mitgetheilt. Als besonderes Resultat dieser Arbeit habe ich die Thatsache betont, dass in cirrhotischen und amyloiden Lebern bei bestehender Quelle für mechanische Embolien (wie sie bei der so häufigen Complication dieser Prozesse mit Malaria und Dysenterie in Rumänien besteht) Leberinfarcte entstehen können und von mir auch beobachtet worden sind, während bei normalen Circulations-Verhältnissen in der Leber nach Embolien portaler Endäste wohl Abscess und Necrose, aber niemals Infarcte in der Leber entstehen, wie dies Cohnheim und Litten im 67. Bande von Virchow's Archiv bewiesen haben.

Bereits in No. 44 der Deutschen medicin. Wochenschrift für 1881 habe ich über von mir angestellte Exstirpationen der Gallenblase und Versuche an der Leber kurz referirt. In v. Langenbeck's Archiv Bd. XXVIII. Heft 3 habe ich in einem Vortrage

---

\*) Ueber Leberrupturen und ihren Heilungsprocess. Résumé. Wunden der Leber sind heilbar, wenn sie nicht zu tief gehen, und auch grosse und tiefe Wunden, wenn kein grosses Gefäss verletzt ist. Proliferation weisser Blutkörperchen liefert die Narbe, oder die peritonealen Endothelzellen liefern eine junge Zellgeneration, welche den Blutthrombus in der Tiefe der Leberwunde einhüllt und das Material zur späteren Narbe liefert.



„Ueber Exstirpation von Organen“ meine Exstirpationsversuche an der Leber beschrieben.

Im Vertrauen auf eine verbesserte Technik und vollkommene Antisepsis hatte ich meine Versuche unternommen, und zwar, wie ich ausdrücklich hervorhob, lediglich zu physiologischen Zwecken.

Herr E. Baumann, Professor der physiologischen Chemie in Berlin, welchem ich seiner Zeit von diesen Versuchen Mittheilung machte, war gleichfalls der Meinung, dass, wenn es gelingt, die Leber auszuschalten, Fragen von fundamentalster Bedeutung für den Stoffwechsel direct und exact gelöst werden könnten.

Inzwischen ist in einer bemerkenswerthen Arbeit von W. von Schroeder (Archiv f. experim. Pathol. XV. 364) auf Grund von Durchströmungsversuchen an überlebenden Organen (nach Schmiedeberg's Vorgänge an der Niere) die Leber als die wahrscheinlich alleinige Quelle des Harnstoffes erkannt worden. Auch jetzt würde es jedoch für den physiologischen Chemiker höchst wichtig sein, die Se- und Excrete entleberter warmblütiger Thiere einige Zeit hindurch untersuchen zu können.

Wir waren uns darüber klar, dass zu unserem wohlberechtigten Zwecke manches Thier geopfert werden würde.

Herr von Schröder hat, freilich mit positivem experimentellem Ergebniss, zu jedem Versuche zwei Thiere tödten müssen, ein Thier a) welches entlebert wurde, und ein zweites b) welches das zum Durchströmen des überlebenden Organes nothwendige Blut lieferte. Werden doch Thiere sogar zum Zwecke physiologischer Demonstrationen getödtet und erregen diese Thatsachen nur antivivisectorische Seelen.

Wie viele grausame und zum grossen Theil negative Versuchsreihen sind nicht im Interesse der Localisation der Hirnfunctionen gemacht worden, und wer möchte den Gehirnphysiologen daraus einen Vorwurf machen. Auch das experimentelle Studium strebt nur nach der Wahrheit, und wenn positive Resultate allgemeine Anerkennung verdienen, so folgt daraus gewiss nicht, dass negative Versuchsreihen die Entrüstung der Fachgenossen hervorrufen müssen. Trotz dieser Ueberlegungen unterbrach ich schon nach den ersten missglückten Entleberungsversuchen diese Reihe von Experimenten und unternahm es auf

einem anderen Wege, welcher wo möglich noch praktische Gesichtspunkte eröffnen sollte, zum Ziele zu gelangen.

Die Kriegschirurgie\*) hat schon längst den Nachweis geliefert, dass auch Stich- und Schusswunden der Leber unter besonderen Umständen heilen können. Schon Budd und Cambay, später Sachs in Cairo, Rochard und Villemin haben über erfolgreiche Spaltung von Leberabscessen berichtet. Leberechinococcen werden auf operativem Wege geheilt. Nussbaum in München hat die Drainage der Leber ausgeführt, Prof. Olshausen in Halle war bei einer Laparotomie genöthigt, eine Portion Lebergewebe elastisch abzubinden und die Patientin ist genesen.

Trotz dieser Vertrauen erweckenden Beobachtungen würde es schwerlich ein Operateur wagen, die Chirurgie der Leber durch Versuche am Menschen zu erweitern. Die in dieser Richtung noch fehlenden Thierversuche müssen aber als absolut nothwendig bezeichnet werden.

Um diese Lücke auszufüllen, hat mein Colloge Hr. Dr. Grimm und ich eine Reihe von über 30 Versuchen ausgeführt, deren positives Ergebniss zwar noch gering ist, welche aber einige fruchtbringende Gesichtspunkte für fernere Arbeiten ergeben haben.

Aus unseren Versuchen, welche mit meinen früheren die Zahl von 50 überschreiten, waren folgende allgemeinen Sätze abzuleiten:

a) Die Unterbindung der Leberpforte führte bei Kaninchen gewöhnlich sofortigen Collaps herbei. Wurde die Ligatur nach 10 Minuten und darüber gelöst, dann erholten sich die Thiere wieder.

b) Das nach Resection der Porta hepatis sehr bald eintretende lethale Ende (bei Kaninchen nach  $\frac{1}{2}$ —4, Katzen nach 6—12 Std.), welches unter anämischen Krämpfen in Folge momentanen Sinkens des Blutdruckes eintrat, wurde um eine Anzahl von Stunden hinausgeschoben, wenn wir die Thiere mit herabhängendem Kopfe lagerten. Diese Beobachtung brachte uns auf den Gedanken, nach Ausschaltung des Pfortaderkreislaufes Kochsalztransfusionen in die V. jugul. comm. zu machen, um den Blutdruck wieder zu erhöhen. Allerdings fällt bei Beurtheilung der Todesursache neben der Gehirn-

\*) cf. Otis, Aus dem nordamerikanischen Kriege. Statistik über 173 Leberschusswunden. Bei 32 Fällen Gallenausfluss und Exfoliation necrotischer Lebersubstanz.

anämie die Stauungshyperämie der Bauchorgane und die daraus abzuleitende Noxe für die abdominellen Nervenplexus in's Gewicht.

c) Die allmähige Obliteration der V. portarum nach Oré und Cl. Bernard ist experimentell nachzuprüfen; ebenso die Angabe von Schiff, dass nach Verschluss der Pfortader durch die Venen des Ductus choledochus, der Gallenblase und einem aus der V. crur. und epigastr. entspringenden Venenstamme (der auf der Linea alba emporsteigt und mittelst des obersten nicht obliterirten Theiles der Vena umbilicalis mit der V. portarum in Communication tritt) der Collateralkreislauf zu Stande komme.

d) Kaninchenlebern wiegen im Mittel 30—50 Gramm. Wir waren im Stande, je nach der Grösse des Thieres 6—10—15 Gramm, also ein Drittel des Gesamtvolumens zu exstirpiren, ohne die Thiere zu schädigen. Sie blieben am Leben und verhielten sich normal. Die Resection der Leber ist demnach ausführbar (Katzen erwiesen sich dabei im Allgemeinen als widerstandsfähiger, als Hunde).

e) Werden 15—30 Grm. und darüber, also zwei Drittel des Gesamtvolumens, in einer Sitzung exstirpirt, dann erfolgt der Tod nach 4—5 Tagen. Wir beabsichtigen in Zukunft und haben es auch schon versucht, successive durch eine Reihe von Operationen das functionirende Leberparenchym auf ein Minimum zu reduciren. Es bietet sich bei dieser Versuchsanordnung vielleicht die Möglichkeit, allmähig für den gesammten Pfortaderkreislauf collaterale Bahnen zu eröffnen, also mit anderen Worten auf Umwegen das Blut der Vena portarum in die Vena cava zu leiten.

f) Bewährt haben sich die elastischen Ligaturen, besonders in einer von uns angewandten Modification. Sie glitten niemals ab und durchschnitten nicht das so brüchige Organ; ausserdem heilten sie reactionslos ein. (Ich bemerke, dass ich auch bei Resection der Lungen jetzt die elastische Ligatur anwende, während ich bei meinen früheren Experimenten Lungenresectionen und Unterbindungen der Lungenwurzel mit carbolisirter Seide ausführte.)

g) Bei der Sorgfalt, mit der operirt wurde, verloren wir kein Thier an Peritonitis.

Ich halte es nach diesen Versuchen für wahrscheinlich, dass auch die praktische Chirurgie von derartigen Experimenten einigen Nutzen zu erwarten habe. Ich erinnere noch daran, dass in jüngster Zeit

Herr Dr. Röhmann im XXIX. Bande von Pflüger's Archiv Beobachtungen an Hunden mit Gallen fisteln veröffentlicht hat, wonach bei einer bestimmten Ernährung der Gallen fistel hunde weder die Putrescenz des Darminhaltes, noch die von früheren Autoren beschriebene Abmagerung und der schliessliche Tod der Versuchsthiere eintrat; es machte sich nur eine Störung in der Verdauung der Fette bemerkbar.

Meine Ansicht über die Bedeutung physiologisch-chirurgischer Experimente an der Leber möchte ich dahin formuliren, dass Versuchen mit vorderhand noch geringem positiven Resultate, welche aber zweifelsohne nicht ohne Aussicht auf experimentellen Erfolg sowohl, wie auch praktischen Nutzen zu sein scheinen, volle wissenschaftliche Berechtigung zukommt.

Experimente, wie sie unsere letzte Versuchsreihe beschreibt, sind besonders auch geradezu nothwendig, um gegebenen Falles bei schweren Leberverletzungen, welche eine Entfernung zertrümmerter Substanz indiciren, jeden möglichen Zweifel über die Indicationen, zulässige Ausdehnung der Resection und deren beste Methode zu beseitigen.

Herr Prof. Maas in Würzburg ist jedoch anderer Meinung, und dieser Umstand veranlasste mich speciell schon jetzt, über Versuchsreihen zu referiren, welche noch lange nicht abgeschlossen sind. Hr. Maas meint nämlich in seinem Referate (cf. No. 3 der Medicin. Fortschritte) über meine Versuche an der Leber, dass dieselben nicht nur von vielen, sondern von allen Seiten eine herbe Kritik erfahren müssen.

Ein so schwerer Vorwurf von Seiten eines Vertreters wissenschaftlicher Medicin wird kaum verfehlen, im Antivivisectionslager zu zünden.

Hr. Maas hat wohl die Tendenz dieser Exstirpationsversuche missverstanden; ich habe ausdrücklich hervorgehoben, dass sie physiologisch-chemischen Zwecken dienen sollten, wie dies auch im Referate des Centralblattes für Chirurgie von dem betreffenden Herrn Referenten richtig hervorgehoben ist.

Wer das Referat des Herrn Prof. Maas liest, wird ohne Zweifel die Vorstellung bekommen, dass ich Leberexstirpationen ausgeführt hätte, um eben noch dieses letzte unpaare Organ der Bauchhöhle herausgeschnitten zu haben, und dass meine einzige

Befriedigung bei diesen Experimenten in der Technik der Operation und in dem Umstande gelegen habe, dass die Thiere noch lebend vom Operationstische getragen worden wären, ja zwei derselben Tage lang post operationem eine beklagenswerthe Existenz gefristet hätten. Thatsächlich habe ich aber ausdrücklich hervorgehoben, dass ich physiologisch-chemische Zwecke im Auge hatte, und diesen Kernpunkt der ganzen Frage hat Herr Prof. Maas leider unerwähnt gelassen.

Aus diesem Grunde sehe ich mich veranlasst, nicht nur den physiologischen Werth, sondern auch die praktische Seite meiner Versuche an der Leber zu betonen, besonders auch, um meine ganze experimentelle Richtung in den Augen der Fachgenossen einer so scharfen Kritik gegenüber aufrecht zu erhalten.

---

## IV.

# Der Kropftod durch Stimmbandlähmung.

Von

**Dr. Johannes Seitz**

in Zürich.

(Mit Holzschnitten.)

---

## I.

Die Anregung zu dieser Arbeit, welche eines der nicht so ganz unwichtigen Gebiete zum Gegenstande hat, in denen Chirurgie und innere Medicin zusammentreffen, gab folgende Beobachtung:

Den 10. März 1879 kam eine 20jährige Dame in meine Sprechstunde, um wegen des „dicken Halses“, der erst seit einigen Monaten war bemerkt worden, „etwas sich verschreiben“ zu lassen. Sie hatte keine Beschwerden und wünschte nur aus Schönheitsgründen Heilung. Es war eine eben deutlich auffallende, mässig starke Vergrösserung der Schilddrüse, besonders nach links zu, weich, gleichmässig, ohne nachweisbare Cyste. „Schien sehr einladend zu Einspritzungen.“ Indess wird vorerst die Jod-Jodkalisalbe verschrieben. Das Mädchen hatte noch nie Krankheiten durchgemacht, war sehr kräftig, vollkommen gesund. Sie liess sich nicht mehr sehen bis zum 18. Juni. Die Salbe war nach zeitweiligem Gebrauche wieder ausgesetzt worden. Seit etwa vier Wochen sei Husten aufgetreten; sie komme jetzt mehr dessen halber. Dann wurde, erst auf Nachfrage, noch etwas Beengung zugegeben, und ein leichter Schmerz in der Struma. Die Kranke machte sehr wenig aus der Sache. Die Struma war grösser geworden, praller, derber; leichter Druckschmerz im unteren Theile liess sich nachweisen; keine Fluctuation, keine Verschiebung des Kehlkopfes, keine Schwellung der Venen.

Kurzes, wiederholtes Hüsteln während der Besprechung und Untersuchung. Da fällt mir, gegenüber der ganz guten Stimme, der Ton des Hustens auf, etwas hohl, schlotterig — Recurrens!? Nun es lag ja so gar nichts Schlimmes vor, keine Athemanstrengung, kein Stridor, keine Stauung, und doch dieses eigenthümlichen Klanges wegen — und wenn er auch nur auf leichte Schwäche der Stimmbandspanner hinwies — war die Sache ernst

zu nehmen. Die Kranke ward auch darauf aufmerksam gemacht. Ich wünschte eine recht sorgfältige Untersuchung auszuführen, mit Sonnenlicht, nicht nur, um die Function der Stimmbänder genau zu erkennen, sondern noch viel mehr, um in das Verhalten der Luftröhre einen vollen Einblick zu gewinnen. Nach der präcisen Orientirung sollte sich dann ergeben, ob nicht am besten sogleich chirurgische Hülfe in Anspruch zu nehmen wäre. Am ersten Sonntage möge Patientin sich unfehlbar wieder einstellen. Der nächste war ein herrlicher Sonntag — das Fräulein eine Leiche. Nachts 3 Uhr hörte ihr Vater plötzlich die Thüre gehen. „Was ist?“ Die Tochter stand vor seinem Bette; kein Laut, nur Zeichen, als stecke etwas im Halse, er solle es herausklopfen; Urinabgang, Umsinken, todt — das Werk einiger Augenblicke. „Zwei Minuten höchstens dauerte Alles“, ist die Schätzung des entsetzten Zeugen. Abends hatte ich die Kranke selber noch auf der Strasse begrüsst, frisch und munter; bis 10 Uhr war sie in fröhlicher, lebhafter Stimmung bei Freunden auf Besuch gewesen. Niemandem war, nicht im Geringsten, eine auffällige Erscheinung bemerklich geworden; „gesund“ war sie zu Bett gegangen und die ganze Nacht völlig ruhig gewesen; ihr Vater schlief ja gleich im nächsten Zimmer, nicht 15 Schritte weg; er hätte alles Ungewöhnliche bemerkt, und war gleich beim Aufgehen der Kammerthüre erwacht. Alle Hausbewohner und Freunde sind einig in diesen Angaben.

Aber es kam jetzt heraus, dass das Mädchen in der letzten Zeit doch etwas mehr Beschwerden fühlte, als sie hatte zugeben wollen. Ihr Vater hatte sie wiederholt, vergeblich, zu mir geschickt, wegen des trockenen Hustens, der doch auffallend und hartnäckig war. Auch habe sie hie und da an etwas Beengung gelitten, besonders Nachts, nicht bedeutend, aber immerhin so, dass sie sich zuweilen etwas höher bettete. Dass ein solches Ereigniss eintreten könnte — Niemand jedoch hätte das im Entferntesten für möglich gehalten. Die Abnahme des normalen Turgors durch den Tod liess schon gleich an der bleichen Leiche, die ich, eiligst gerufen, antraf, erkennen, dass eine umschriebene, weichere Stelle, eine Cyste, in der Struma sitze. Die Vormittags 10 Uhr, 19. Juni 1879, 7 Stunden nach dem Tode, vorgenommene Obduction ergab des Genaueren Folgendes: Leichenblässe; starke Todtenstarre; geringe blaurothe Verfärbung am Rücken und der Rückseite der Extremitäten; mässiges Fettpolster; Musculatur von schön rother Farbe. Die Schilddrüse wölbt sich über das Jugulum als ein etwa faustgrosser Tumor vor, halbkugelig, symmetrisch zwischen den beiden Kopfnickern, welche durch die Geschwulst ziemlich stark gespannt sind; die Sterno-hyoidei gehen über die Anschwellung und liegen ihr innig an. Der mittlere Theil der Struma beträgt etwa zwei Drittel der ganzen Geschwulst, zeigt beträchtliche Weichheit und Fluctuation, bedingt durch die Anwesenheit einer etwa kleinapfelgrossen Cyste. Diese bricht auf und entleert eine dickflüssige, chocoladeartige Masse; die Cystenwand ist innen glatt; an einigen Stellen ist die Wand. auch auf dem Durchschnitt, in geringem Umfange von alten Extravasaten schmutzig braunroth verfärbt, besonders an den unteren Partieen; sonst das gewöhnliche gelatinöse Aussehen. Eine frische Blutüberfüllung der Schild-

drüse ist nicht vorhanden, keine Andeutung von Entzündung. — Die Seitenlappen der Schilddrüse reichen bis zur Wirbelsäule, sind stark um die Luftröhre herumgebogen; ihre Enden gehen bis zu deren Hinterfläche und sind zwischen Trachea und Speiseröhre eingelagert; sie haben solide Consistenz und gewöhnliche gelatinöse Beschaffenheit; rechts ist ein Theil etwas fester, ein anderer mehr sulzig. — Der rechte Recurrens ist unverändert, rundlich, gleichmässig sich verdünnend, von schönem Nervenglanze. Der linke Recurrens scheint deutlich etwas voluminöser, als der rechte, in seinem Verlaufe ein wenig platter, besonders ist er unterhalb des Strumagebietes deutlicher rundlich, als an der Stelle, wo er zwischen Schilddrüse und Luftröhre liegt. Im Uebrigen sieht er ganz schön aus. Untergang der Nervenfasern ist an keinem derselben nachweisbar bei der baldigst vorgenommenen mikroskopischen Untersuchung. Der Kehlkopfengang ist nicht geschwollen, nicht geröthet, die Glottis offen, in Cadaverstellung. — Die Speiseröhre zeigt keine krankhaften Veränderungen, nur ist ihre Schleimhaut hinter dem Kehlkopf etwas mehr gefältelt, etwas derber, rauher beim Anfühlen und wenig röthlich verfärbt; die Verfärbung findet sich in der Länge von 5 Ctm., während die unteren Partien normal erscheinen. — Keine Geschwüre oder irgend welche andere krankhaften Veränderungen der Knorpel oder der Schleimhaut des Kehlkopfes. Giesskannen gut beweglich.

Die ganze Trachea, hängen gelassen, zeigt leicht, aber deutlich S-förmige Krümmung; die Convexität ist unterhalb des Ringknorpels nach rechts gerichtet; 1 Ctm. unterhalb des Ringknorpels besteht eine leichte Verengung des Lumens, indem die linke Trachealwand etwas mehr nach rechts eingedrückt ist, als die rechte Trachealwand nach rechts ausweicht. Besonders unmittelbar unter dem Tumor besteht etwas Abflachung der Luftröhre; unter der Cystenwand wenig Wölbung, gering vermehrte Breite, Abflachung gegenüber den unteren Partien. In den unteren Theilen der Luftröhre stehen die Trachealknorpel symmetrisch: an dem Theile, welcher der Struma entspricht, ist der rechte Knorpelrand etwas mehr nach vorn, der linksseitige etwas mehr nach hinten gerückt. In diesem ganzen Gebiete ist die Trachea schmäler, als unterhalb. — Eine Erweichung der Trachealknorpel ist nicht zu erkennen; man darf nicht einmal zugeben, dass die eine Trachealhälfte etwas geringere Resistenz biete, als die andere. In der Trachea etwas Schaum; in der Schleimhaut einige punktförmige Blutungen, sonst normales Aussehen, keine Röthung, keine Schwellung. — Einige Lymphdrüsen in der Umgebung der Struma sind markig geschwollen, bis zu Mandelgrösse. — Am linken Herzen eine einzige punktförmige Echymose; an den Lungen sind nur durch sorgfältigstes Nachsuchen einige punktförmige Blutaustretungen unter die Pleura aufzufinden; ebenso einige minime auf der Milzserosa und auf der Leber in der Nähe des Aufhängebandes. — Lungen ziemlich stark zurückgesunken, ohne Verwachsungen; Brustfelle normal; geringe Aufblähung der Lungenränder, mässig starke Pigmentirung; Bronchialschleimhaut leicht rosig injicirt, Lungengewebe allenthalben lufthaltig und von normaler Weichheit; aus den Bronchien entleert sich eine mässige Menge schaumiger, seröser Flüssigkeit,



aus einigen Gefässen viel Blut, sonst nur mässiger Blutreichthum der Lungen. Grosse Mengen schwarzrothen flüssigen Blutes finden sich beim Anschneiden in den grossen Gefässen. Der Herzbeutel leer, das Epicard nur an einer kleinen Stelle am linken Herzen zu einem Sehnenfleck verdichtet; die linke Kammer mässig stark zusammengezogen; Endocard, Klappen, Sehnenfaden, Papillarmuskeln normal. Keine Verfettung des Herzfleisches. An einigen Stellen der Aorta kleine gelbliche Verfettungsflecken, keine solche in der Pulmonalis, welche frei von Gerinnungen bis in ihre feineren Aeste. Die Leber entleert aus den grossen Gefässen viel dünnflüssiges Blut; auch das Parenchym blutreich, braunviolett. — Milz 14 Ctm. lang, 10 Ctm. breit, 5 Ctm. dick, sehr blutreich, Pulpa schlaff, Malpighi'sche Körperchen reichlich sichtbar. Nieren von gewöhnlicher Grösse, Kapsel leicht löslich, an einigen Stellen etwas diffuse blutige Verfärbung, mässig starke Gefässsterne; Parenchym blutreich, violett, sonst von normalem Aussehen. — Darmserosa etwas blutreich, sonst keine Veränderungen des Tractus. — Gebärmutter und Eierstöcke nichts Auffallendes. Schädel nicht eröffnet.

Wie ist dieser Fall von Kropftod zu deuten? Die Erweichung und Erschlaffung der Luftröhre <sup>1)</sup> hat gefehlt. Diese Thatsache steht fest. Drei Aerzte waren bei der Section und konnten sie allem Zweifel entrücken. Nicht bloss beim Betasten und bei Bewegung der Luftröhre, noch deutlicher auf den Durchschnitten zeigt sich die normale Consistenz der Knorpel. Das Messer gleitet nirgends leichter durch; die Schnittfläche hat gewöhnlichen Knorpelglanz; ganz feine Schnitzel springen, wenn man sie mit einer Pincette fassen will und nicht an richtiger Stelle angreift, gelegentlich weit ab, so sehr resistent sind sie; die Zellen und die Zwischensubstanz der Knorpel weisen mikroskopisch keine Entartung auf; kein Untergang durch Verfettung, keine Zerfaserung. Erweichung und Erschlaffung der Luftröhre kann nicht als die Ursache des Todes in Anspruch genommen werden. Die Kranke war beim Anfall auch in keiner Stellung, welche etwa hätte einen Grund abgeben können zum „Umkippen“ der Luftröhre; sie sprang auf im Bette, eilte in's Nebenzimmer, stand neben dem Bette ihres Vaters, gerade die günstigsten Verhältnisse, um eine Verdrehung des „Luftschlauches“ zu verhüten. Auch nicht das Umfallen brachte die Kehlschnürung und den Tod; noch im Stehen erfolgte der Harnabgang, aus dem der Vater, ein intelligenter Gutsbesitzer, vor Allem erkannte: „jetzt hat es gefehlt“. Etwas Verengung durch den Geschwulstdruck bestand; es war aber noch lange keine Säbelscheide; die engste und am meisten nach rechts geknickte Stelle am Ring-

knorpel gab noch einem kleinen Finger ohne Schwierigkeit Raum; da konnte immer noch Luft genug durchziehen; die Stenosen-Erscheinungen waren im Leben auch so zu sagen gar nicht vorhanden.

Kein Oedem des Kehlkopfeinganges, keine Schwellung der Tracheal- und Bronchialschleimhaut; keine Congestion zur Schilddrüse, keine Entzündung, keine Blutung, keine Vereiterung derselben; kein Durchbruch von Echinococccenblasen oder von Kropfcysteninhalt; keine Schluckpneumonie, kein Ansaugen von erbrochenem Mageninhalt, nirgends Speisereste; kein Fremdkörper; kein künstliches Gebiss, die Zähne im Gegentheil in trefflicher Ordnung; keine Ankylose der Giessbeckenknorpel; Chloroform kommt gar nicht in Frage.

Nichts von alledem hat der Luft den Weg gesperrt.

Ob die Menses mit im Spiele waren, ist sehr fraglich, dazumal bestanden sie in der That nicht; ob sie etwa kommen sollten, war nicht mehr auszumitteln<sup>2-12</sup>).

Sicher ist es kein Tod durch Fettherz, kein tödtlicher Hirnschlag.

Ein plötzliches Ereigniss hat mit einem Male den Athem abgeschnürt; der Kranken war der Verschluss in der Kehle fühlbar; sie zeigte nach dem Halse, sie deutete, es sei etwas im Luftwege, man solle es herausklopfen. In wenigen Secunden, wie durch Erdrosselung, war das Fräulein getödtet.

Nur eine Erklärung ist möglich: die zwölf Stunden vor dem Tode ausgesprochene Vermuthung einer Recurrenslähmung, die plötzliche Erstickung, der Leichenbefund stimmen zusammen. Es war ein augenblicklicher Verschluss der Stimmritze; der plötzliche Verschluss war möglich durch Schwäche des Recurrens. Die bestehende Parese der Stimmbandspanner, der Glottisöffner wurde mit einem Male so bedeutend gesteigert, dass die Muskeln sich nicht mehr erholen konnten, bevor der Luftabschluss tödtete. Des Genaueren war der Vorgang wohl der: Die theilweise, nur beim Husten deutliche Lähmung der Stimmbandspanner, der Stimmritzenschliesser und Glottisöffner gestattete ein plötzliches krampfhaftes Ueberwiegen der Schliesser; bevor der Krampf sich löste, bevor die geschwächten Oeffner im Stande waren, alle die Stimmbänder gegen einander ziehenden Muskeln zu überwinden, erfolgte

die Erstickung. Der Kropf hatte den Recurrens links- oder beiderseitig gedrückt; die Nerven desselben, welche der Stimmritzenöffnung vorstehen, litten vielleicht, wie es in der Regel sein soll<sup>44)</sup>, mehr; die Nerven der Schliesser waren, das beweist sich aus der durchaus guten Stimme, jedenfalls in keinem höheren Grade leistungsunfähig; nur der hohle Hustenton weist mit Sicherheit darauf, dass jedenfalls die Spanner der Stimmbänder zu dieser Schallbildung nicht mehr ganz ausreichten. Das gegenseitige Verhältniss von Oeffnung und Schliessung kam in Unordnung, die Steuerung der Stimmbänder war gefährdet — vielleicht war dies das Allerwichtigste. Ein kleiner Anlass brachte wahrscheinlich die Katastrophe; der gestörte Apparat stellte sich nicht mehr geordnet ein; erst der Tod öffnete wieder durch die Leichenerschlaffung, durch die Cadaverstellung der Stimmbänder den Eingang zur Luftröhre.

Leider fehlt eines der wichtigsten Beweismittel für diese Auffassung: die Kehlkopfspiegelung im Leben. Wie ist es zu bedauern, dass ich im Bestreben, sie möglichst gut zu machen, dieselbe verschob! Wenn aber das Ereigniss als Folge der Untersuchung eingetreten wäre?

Ich hoffte durch mikroskopische Untersuchung der Nerven und Muskeln einen Ersatz finden zu können. Das ist aber nicht gelungen. Die beiden Recurrentes, ganz frisch untersucht, liessen keinen Untergang der Nervenfasern erkennen. Die Mm. arytaenoidei transversi, crico-arytaenoidei posteriores und laterales, thyreo-arytaenoidei und crico-thyreoidei zeigten rechts und links ganz schöne Querstreifung. Nur selten war einmal bei einer Faser keine Einstellung möglich, welche die Quorstreifung hätte erscheinen lassen. Also nur für sehr vereinzelte Muskelfasern war ein feinkörniger Zerfall nachweisbar; fettige Entartung höheren Grades bestand indess durchaus nicht; an keiner einzigen Stelle waren „Fetttröpfchen“ vorhanden. Soll ich einen Unterschied bei den verschiedenen Muskeln angeben, so muss ich allerdings sagen, dass in beiden Crico-arytaenoidei posteriores diese leichte Veränderung eher häufiger als an den übrigen Muskeln zu constatiren war. Die Differenz ist mir aber zu geringfügig, um aus ihr ein Argument zu schaffen. Andererseits glaube ich aber auch nicht, dass dieser negative Entartungsbefund meine Deutung zu Falle bringt. Die

Störung in den Recurrentes war einfach zu jung, um schon den Untergang des Nerven bewirken zu können; zu einer verhängnissvollen functionellen Störung reichte sie aus.

So bleibt mir als Beweismittel für Annahme von Lähmung der Stimmbänder bloss ein subjectives. Für mich ist es so vollgewichtig als irgend eines; von Anderen kann ich Gleiches nicht fordern. Was ich meine, ist der Hustenton. Hohl, bellend, schlotterig, kurz, Räuspfern ähnlich, recht häufig und nicht laut — tönt mir der Husten, so kurz auch damals die Beobachtungszeit war, jetzt noch im Ohr. Diese Nuancirung allein weckte sofort den Gedanken an die Recurrenslähmung. Das halte ich heute noch für massgebend. Hätte die Untersuchung, vorgenommen, auch nichts ergeben, ich wäre doch misstrauisch geblieben. Unten folgt die Mittheilung eines sehr gewiegten Beobachters, der keine Kehlkopfveränderung nachweisen konnte, obschon Glottisschluss Stickenfälle bis zur Bewusstlosigkeit erregte<sup>15)</sup>.

Bei unserer Kranken bestand nicht mehr die volle Spannung der Stimmbänder, um einen strammen Hustenton zu erzeugen; die Ritze ward geschlossen, aber die Stimmbänder nicht zu voller Schwingungsfähigkeit angespannt; auch der Gegenhalt war schlaff; nicht eine regelrechte Bewegung der Oeffner führte nach dem Expirationsstoss die Stimmbänder weg, sondern sie wurden durch den Luftstrom, wenn nur die Schliesser ein wenig nachzulassen anfangen, nach aussen geworfen; daher der kurze, hohle, tiefe, schwächliche Ton. Wieder, nicht gehörig festgehalten von den Oeffnern, angesogen durch den Inspirationsstrom, baumelten beim Einathmen Giesskannenknorpel und Stimmbänder mehr oder weniger gegeneinander und kitzelten die Schleimhautnerven; ähnlich schlotterten sie beim einfachen Ausathmen; daher die grosse Häufigkeit des Hustenreizes. Diese ungeordneten Verhältnisse an der Pforte der Luftwege, die Folge der Compression des Recurrens, die Folge einer Schädigung seiner sämtlichen Fasern, derjenigen für die Oeffner wie für die Schliessmuskeln der Stimmritze, sie mussten, so geringfügig sie waren, auch das Einströmen der Luft stören; daher die Beengung der Kranken. Nachts die grössere Beengung, Nachts der tödtliche Anfall. Der Schlaf setzte die Leistung der Kehlkopftüre noch mehr herab; die Verlangsamung der Athmung vermehrt den Inspirationszug in der Kehle, welcher bei der Schlaf-

heit der Oeffner den Eingang mehr zusammenzieht; die Dehnung der Expiration begünstigt das Ueberwiegen der Glottisschliesser. So entstand die nächtliche Vermehrung der „Enge“; die Kranke war dann und wann gezwungen, sich höher zu betten; das half auch durch Förderung der schon im Schlafe an sich begünstigten Rippenathmung. Das Alles hat etwa vier Wochen gewährt; die Umgebung hat es beobachtet; die Enge, der auffallende, häufige „Reizhusten“, trocken, ohne Auswurf, veranlassten wiederholt den Vater, einen recht guten Beobachter, der als Wittwer sein einziges Kind sorgfältig im Auge hatte, die Tochter aufzufordern, dass sie zum Arzt gehe.

Und der Anfall! War es ein Hustenstoss, ein schreckhaftes Auffahren in Folge der mässigen Beengung, in Folge eines Traumens, einer äusseren Störung des Schlafes — ich glaube, nichts Anderes als eine derartige Kleinigkeit hat den ganzen Aufruhr angeregt. Ein einziger Einathmungszug; anstatt dass die Stimmbänder auseinander gezerrt werden von tüchtigen Oeffnern, sind die lahmen Abductoren überrumpelt; Zusammensaugen der Glottis, Ueberwiegen, Krampf der Schliesser. Dazu vielleicht etwas Herabsetzung der Sensibilität durch den Schlaf, durch den Schreck, mit bedingt durch das Erdrücken des Recurrens; auch noch der gehörige Anstoss zum Reflex aus der Empfindungssphäre fehlt; die Stimmritze bleibt geschlossen; alle Luft ist abgeschnitten; der Vorrath von Sauerstoff reicht bloss noch zum Aufspringen, zum Zeichengeben — dann ist's schon am Ende.

Und alle die Antriebe des Todeskampfes wären nicht im Stande gewesen, den Schluss zu lösen! Die Correction mag wohl versucht worden sein. Vom Hirn her mochten die verstärkten Inspirationstriebe gewaltsam anstürmen. Wenn aber im Kehlkopf die Schleuse falsch steht? Wenn zu den Oeffnern die Bahn halb geschlossen ist und die vorhandene Kraftmasse nur um so mehr durch die besser leitenden Glottisschlussnerven den Schliessmuskeln zuströmt? Der Krampf wird nur um so hartnäckiger; nicht einmal mehr die Schwingungen, um einen Ton zu bilden, sind möglich; bloss noch Zeichen konnte die Sterbende geben, einen Laut brachte sie nicht mehr zu Stande. Wenn der *M. arytaenoideus transversus* und der *thyreo-arytaenoideus* in seinen inneren Theilen wirklich nicht bloss vom gleichseitigen Recurrens, sondern auch vom ander-

seitigen Recurrens Nervenfasern bekommen; wenn der Arytaenoides transversus nicht allein vom Recurrens, sondern auch vom N. laryngeus superior innervirt wird — so wäre eine Störung des Gleichgewichtes bei der Recurrenslähmung nur um so leichter; es könnte das Uebergewicht der Schliesser gegen die Oeffner nur um so eher zum Krampfe anschwellen. Und wenn der Crico-thyreoides nicht bloss vom Laryngeus superior versorgt wird, sondern auch aus dem Recurrens Fasern erhält, so ist begreiflich, dass bei Drucklähmung des Recurrens die Stimmbandspannung leidet, in unserem Falle also wenigstens beim Husten ein hohler Ton entstand<sup>16-27</sup>).

Was die Zeitdauer anbetrifft, so ist kein Zweifel, dass die Erstickung plötzlich erfolgen kann<sup>28, 29</sup>). In unserem Falle sind die „höchstens“ zwei Minuten lang genug und kurz genug. Erstickungstod lag hier sicher vor, hat ja sogar die kurze Dauer des Luftabschlusses noch genügt, um eine Anzahl punktförmiger Blutungen an den inneren Organen zu erzeugen.

Indess mögen alle diese Argumente noch ungenügend erscheinen. Einen vollständig mit dem meinigen übereinstimmenden Fall von Kropftod vermochte ich nicht aufzufinden. „Ziemlich erhebliche Struma“ und bloss im Leben beobachtet, einzelne Symptome, die wahrscheinlich hierher gehören, bot ein Fall von

Fränkel. Ein 19jähriger Holzbildhauer bekam vor 2 $\frac{1}{2}$  Jahren Verschleimung mit leichter Heiserkeit. Es schloss sich daran zunehmender Luftmangel, der im Beginn des Jahres 1876 so heftig wurde, „dass es pffff“. Der Pat. kam von da an wiederholt in Beobachtung. Die Erscheinungen der Glottisstenose sind von wechselnder Intensität, doch genügt jede Anstrengung des Pat., um sofort deutlichsten Stridor hervortreten zu lassen. Pat. verrichtet aber seine Arbeit und spricht, wenn auch heiser, so doch mit lauter Stimme. Die laryngoskopische Untersuchung ergibt permanente Annäherung der Stimmbänder. Der zwischen ihnen befindliche Spalt ist in der Expiration ca. 1 Mm. breit, verringert sich jedoch bei der Inspiration um ein Geringes. Bei der Phonation stellt sich die Glottis ein wenig nach links und hinten, so dass die rechte Seite die Mittellinie überschreitet. Die Epiglottis hängt nach hinten und etwas nach links über. Die Stimmbänder sind, wie auch die Schleimhaut des ganzen Kehlkopfes, geröthet. Die Stellung der Aryknorpel ausserhalb der Phonation ist, abgesehen von der Annäherung der Processus vocales, gegen einander eine normale. Tritt Stridor ein, so verengert sich der Spalt, die Stimmbänder erscheinen gespannt und werden bei der Inspiration nach unten gezogen. Ziemlich erhebliche Struma beiderseits. Der Pat. ist im Stande, zwar mit belegter Stimme, aber laut zu singen, und zwar nicht nur mit Bruststimme, sondern auch hohe Fisteltöne.<sup>30</sup>)

Ich bemerke, dass ich aus den fremden Krankengeschichten bloss das für uns Wichtige heraushebe, sie also abgekürzt mittheile. Werthvoll ist eine Beobachtung von

**Penzoldt:** Krankenwärter; seit der Jugend umfänglicher Kropf; Masern, Typhus. Vor 23 Jahren war er auf einem anstrengenden Marsche ohnmächtig und Tags darauf vollständig stimmlos geworden. Seitdem periodisch kehlkopfleidend; alljährlich etwa 3—4 Mal auf einige Tage heiser oder aphonisch; constant mässige Athemnoth bei körperlichen Anstrengungen. Der Kranke wurde auffallend durch die sonderbar krähende Stimme. Befund: Starke Struma, besonders rechtsseitig, grösster Umfang 40 Ctm. Stimme belegt, nicht eigentlich heiser, schlug bei lauterem Sprechen in höhere Lagen um, dadurch komische krähende Laute wie bei einem mutirenden Knaben; bei stärkerer Bewegung und tiefem Athmen Dyspnoe. Stimmbänder grau-röthlich verfärbt, Schleimhaut sonst normal. Beim Lautgeben vollkommener Schluss der Stimmbänder, fast mehr als beim Gesunden, es schien, als ob sie sich über einander legten; bei ruhigem Athmen Mittelstellung; beim Einathmen aber eher Annäherung, als Entfernung. Bei tiefem Luftholen entstand auf der Höhe der Inspiration Dyspnoe und vollkommener Abschluss der Stimmbänder, die bei der Expiration wieder ein Weniges auseinander weichen. Das Gleiche bei Drücken auf die Struma. Nach 2 Monaten, nach percutaner Behandlung mit dem Faraday'schen Strome, Wohlsein, Stimme noch eine Spur belegt, normaler Glottisschluss beim Phoniren; nur bei sehr tiefem Athmen war noch eine geringe Tendenz der Stimmbänder, sich einander zu nähern, und zwar agirte das rechte dabei mehr, als das linke.<sup>31)</sup>

Mit Recht hebt der Verfasser es hervor: die Struma ist wohl zweifellos als Endursache anzusehen; der Druck derselben auf den N. laryngeus inferior machte bald mehr, bald weniger Parese desselben, bald mehr phonische, bald mehr respiratorische Lähmung, so auch die Lähmung der Erweiterer; die einen Nerven Elemente leiden eben mehr, andere weniger bei Druck auf den ganzen Stamm. Beachtenswerth ist der Gedanke, dass die Sternocleidomastoidei bei tiefem Athmen, bei Körperanstrengung die Struma und damit die Recurrentes pressten, die Lähmung vermehrten, gleich wie die Hand durch directen Druck auf den Kropf die Erscheinungen zu steigern vermochte.

An dieser Stelle mag vielleicht eine kurze Krankengeschichte den besten Platz haben. Sie stammt aus der von Langenbeck'schen Klinik<sup>32)</sup>, gerade einem Orte, welcher ihrem negativen Gehalte einen besonderen Werth verleiht. Auch der Berichtstatter<sup>33)</sup> über dieselbe leitet sie in bezeichnender Weise ein: „An die räth-

selhaften Fälle von Dyspnoe durch Struma, welche in der Literatur verzeichnet sind, reiht sich folgender . . . an“:

Stahl. Bei dem 15jährigen Mädchen hatte sich die Struma hypertrophica seit 2 Jahren ganz allmählig entwickelt. Zuerst waren geringe, seit 5 Tagen aber heftige Respirationsbeschwerden und endlich vollkommene Dyspnoe eingetreten, obgleich eine deutliche acute Vergrößerung des Tumors in diesen Tagen nicht zu bemerken gewesen war. v. Langenbeck machte die Tracheotomia cricotrachealis, und war zum Zwecke der Freilegung des Ringknorpels genöthigt, den vergrößerten Processus pyramidalis der Schilddrüse abzupräpariren. Nach Einführung der Canüle trat zwar eine augenblickliche Erleichterung ein, aber bald kehrten die dyspnoetischen Anfälle wieder, um wieder zu verschwinden, sobald statt der Canüle ein längerer elastischer Katheter bis zur Bifurcation eingeführt worden war. Am 3. Tage nach der Operation starb unter allmähligem Sinken der Kräfte die Kranke, und die sorgfältig angestellte Section konnte eine bestimmte Ursache der Dyspnoe nicht nachweisen.

Stahl glaubt als solche eine im Tode nicht nachweisbare acute Schwellung der Schilddrüse annehmen zu dürfen, welche dann durch die sehr kräftig entwickelten Halsmuskeln auf die Trachea gedrückt, diese zusammengeschnürt hatte.

Gaubric hat folgende Mittheilung gemacht; ich verdanke Herrn Prof. Rose die freundliche briefliche Mittheilung des Ortes derselben:

Marie Fauvin, eine 56 Jahre alte Näherin, hatte seit 4 Jahren einen Uteruskrebs und eine grosse Geschwulst am oberen Drittel des linken Unterschenkels, welche sich als Markschwamm der Tibia und Fibula herausstellte. Schon am Tage ihres Eintrittes, als Unheilbare, in die Salpêtrière. musste sie auf die Krankenstube verlegt werden.

Sie bekam nämlich Anfälle von Erstickungsnoth. Diese kamen zuweilen ohne erkennbare Ursache, andere Male in Folge eines raschen Aufrichtens des Halses, manchmal während der Mahlzeiten, oft, ja am häufigsten, wenn man die vordere Halsgegend betastete. Die Zahl der Anfälle wechselte jeden Tag: sie dauerten 1—5 Minuten. selten mehr. Die Inspiration war pfeifend, verlängert, die Expiration ebenfalls lange dauernd. mühsam und jedesmal von einem sehr trockenen, brusquen und klangerreichen Husten begleitet. Keine Beschleunigung der Athmung, 20 Respirationen in der Minute. Nach der angegebenen Dauer hörten die Anfälle von selbst auf, oder, dann immer früher, nachdem einige Löffel einer Aetherlösung gegeben waren. Während der Anfälle boten Hals und Gesicht alle Zeichen, welche gewöhnlich die gehemmte Athmung begleiten. Sorgfältige Percussion und Auscultation der Brust lieferten durchaus keine Erklärung für die Anfälle. Man musste ihren Grund anderswo suchen, und zwar in der Vergrößerung der Schilddrüse. — Unterhalb des Kehlkopfes, vor der Luftröhre, war ein Tumor, querlänglich, mit



seinem unteren Rande 27 Mm. vom Brustbein entfernt. Breite 54 Mm., Länge 40 Mm.; er ragte in der Mediane und nach den Seiten deutlich vor; hier war er von den Sternocleidomastoidei bedeckt. Allenthalben gleichmässig teigige Consistenz; keine Pulsation, kein Schwirren, keine Fluctuation am Tumor; die Haut über demselben leicht gespannt, aber gesund und verschiebbar. Die Geschwulst hatte sich seit 6 Monaten entwickelt und war stetig gewachsen. Im December war sie am grössten; verursachte aber noch keine Erstickungsanfälle. Von Mitte December an flachte sich der Tumor ab, schien kleiner zu werden, und am 15. Januar stellte sich der erste Stickenfall ein. Anfang Februar 1841 Spitaleintritt.

Markschwamm der Schilddrüse wurde angenommen; Druck auf den Vagus war Ursache der Anfälle; ja die Compression wirkte bloss auf die Recurrentes, denn es war ja bloss die Function des Kehlkopfes gestört; wenn die Kranke ihren Hals leicht gebengt und unbewegt hielt, kamen keine Anfälle, falls man auch den Kropf gegen die Wirbelsäule drängte; der Tumor als solcher war beständig, die Erstickung kam aber nur anfallsweise, und zwar gerade jedesmal dann, wenn die Patientin hastig den Hals streckte; das Alles sprach eben dafür, dass der Druck auf die Recurrentes eben dann sich einstellte und dass dieser den Anfall hervorbrachte. — 3 Wochen lang gleicher Zustand; Anfälle 4 — 6 im Tage, von entschieden intermittirendem Typus; in den Zwischenzeiten ruhige Athmung ohne die geringste Beschwerde. Patientin wachte über alle ihre Bewegungen, stützte den Kopf, bis der Hals in leicht gebeugter Lage verblieb, und genoss nur Flüssiges, da feste Nahrung schwieriger Schlucken und dieses wieder Anfälle machte.

Ohne besondern Grund wurden nun die Anfälle so häufig und so kurz auf einander folgend, dass der Gaswechsel des Blutes darunter litt. Am 1. März wurde die Erstickungsnöth anhaltend, die Dyspnoe ging vom intermittirenden Typus in den continuirlichen über, der bloss darin Abwechslung zeigte, dass gegen Abend und in der Nacht die Beengung sich deutlich steigerte. Inspiration und Expiration behielten den gleichen Charakter, sie waren langgezogen, pfeifend, mühselig, von kurzem, lautem, trockenem Husten begleitet.

Am 2. März Morgens war das Bild ein anderes. Man hätte von einem Glottisödem reden können. Die Erstickungsnöth war ununterbrochen; die Inspiration langgezogen, mühselig, pfeifend, die Expiration kurz und sehr leicht. Die Kranke war äusserst erschöpft, der Kopf auf die Brust geneigt, das Gesicht blass, die Augen trübe und injicirt, die Lippen blau und geschwollen, die Halsvenen strotzend; die Extremitäten kühl, bleich, blau nur längs den Venen; der Puls ungleich, weich, schwer zählbar. Es war unmöglich, den Finger in den Mund einzuführen, um die ary-epiglottischen Falten zu tasten.

Man wollte die Tracheotomie ausführen — aber als nach 2 Stunden eine Canüle zur Hand war, hatte sich der Zustand wieder geändert. Die Erschöpfung war höchstgradig, der Tod wegen Sauerstoffmangel fast unausweichlich. Aber die Inspiration und Expiration waren jetzt viel leichter; die

Zeichen des Glottisödems waren nicht mehr vorhanden; die Luftmenge, welche durch den Kehlkopf strömte, schien eine ebenso grosse, als durch eine Kehlkopfanüle hätte ziehen können. Man dachte an den Allgemeinzustand der Kranken und gab die Operation auf. Die Erstickungnoth blieb, und Patientin starb am 3. März.

Die Bauch- und Unterleibsorgane boten die gewöhnlichen Befunde der betreffenden Leiden.

Die Schilddrüse war markschwammig entartet. Der mittlere Theil wölbte sich etwas vor zwischen den Halsmuskeln; die Seitentheile waren von denselben etwas platt gedrückt. Auf der Rückseite der Seitenlappen war eine Längsrinne, in welcher zum Theil die Carotiden lagerten. Durch den linken Seitenlappen hindurch ging der linke Recurrens. Am unteren Rande der Geschwulst trat derselbe in sie ein, zerfaserte sich in ihrem Innern in mehrere Zweige; die einen dieser gingen in der Geschwulstmasse auf, die anderen kamen noch unversehrt aus der Schilddrüse heraus, und, vereinigt zu einem schmaleren Bündel, als am Eintritt, gingen sie direct zu den Kehlkopfmuskeln ein. — Der rechte Recurrens ging durch den rechten Seitenlappen der Schilddrüse hindurch, aber ganz nahe an dessen Hinterfläche, vom unterliegenden Gewebe durch eine dünne Schicht der Krebsmasse geschieden; seine Bündel vertheilten sich nicht im Innern der Schilddrüse und traten alle in die Kehlkopfmuskeln ein. — Die Luftröhre, so weit sie vom Tumor umgeben war, zeigte keine Veränderung ihrer Structur, keinen Durchbruch der Krebsmassen. Ihr Umfang war nur etwas eingeengt. Die Enden der Knorpelringe lagen regelrecht an einander. Die bindegewebig-musculöse Membran, welche normaler Weise zwischen den Knorpelringenden ausgespannt ist, war längs gefaltet, auf das Volumen eines Bandes reducirt, aber sonst gar nicht verändert. Weiter unten nahm die Luftröhre wieder ihre gewöhnliche Weite an, indem die Falte dieser Membran sich wieder ausgeglichen hatte.

Der Kehlkopf zeigte durchaus keine Veränderung; Knorpel, Bänder, Muskeln, Schleimhaut, submucöses Gewebe, Alles war gesund. — Die Speiseröhre war mit dem linken Schilddrüsenlappen verwachsen und nicht von demselben zu trennen; die Entartung begann erst in ihre Wandung einzudringen. Das erklärt genügend die Schluckstörung, welche im Leben war beobachtet worden.<sup>34)</sup>

Gosselin begleitete diese Mittheilung mit folgenden Bemerkungen: „Gaubric nimmt an, dass der Durchgang der Recurrentes durch die Krebsmasse der Schilddrüse einen Reiz bedingte, welcher krampfhaftige Zusammenziehungen in den Kehlkopfmuskeln herbeiführte, und dass diese Contractionen die Ursache der Erstickungserscheinungen waren.

„Das ist ein merkwürdiger und seltener Fall; die Mehrzahl der Classiker unter den medicinischen Autoren erwähnt desselben nicht. Man spricht wohl von Kröpfen, die den Erstickungstod herbei-

führten. Aber man lässt dabei immer die Zusammendrückung der Luftröhre das Entscheidende sein und denkt sich die Asphyxie dann erfolgt, wenn diese Compression so bedeutend geworden, dass die gegenüberliegenden Wände des Canals an einander zu liegen kommen. Nirgends findet sich sorgfältig verzeichnet weder die anatomische Thatsache, welche Gaubric feststellte, noch insbesondere die Erklärung, welche er derselben giebt. Diese Auffassung bekämpfe ich nicht, ich schliesse mich ihr an, ganz und gar.

„Die Erdrückung der Recurrentes hätte nothwendig einen anhaltenden Zustand hervorgerufen, keine intermittirenden Anfälle. Legallois hat gelehrt, dass Durchschneidung der Nn. laryngei inferiores gefolgt sei von Verschluss der Glottis; aber er hat nichts gesagt von intermittirender Suffocation; er fand die Resultate verschieden bei verschiedenen Thieren; keine seiner Behauptungen lässt sich auf den vorliegenden Fall anwenden.

„Bichat hat behauptet, dass von allen Kehlkopfmuskeln nur die Crico-arytaenoidei posteriores Erweiterer der Stimmritze seien. Müller betrachtet die Crico-thyreoidei als Stimmbandspanner, die Crico-arytaenoidei posteriores als Glottisöffner, alle anderen als Schliesser. Es stehen 5 Schliessmuskeln nur 2 Oeffner entgegen. Nun haben wir also in unserem Falle Reizung des Recurrens, Uebergewicht der Reizung in den überwiegenden 5 Schliessmuskeln, krampfhaftige Contraction derselben, Schluss der Stimmritze.“

Eine zweite Mittheilung von Gaubric ist ganz kurz:

Weib von 91 Jahren; im Mai Schwellung am Halse; Juni Spitaleintritt; sehr rasches Wachsthum der Geschwulst; Schluckstörung, Stimmlosigkeit, Athembeschwerden. Krebs der Schilddrüse, besonders des rechten Seitenlappens. Rechter Recurrens tritt in die Geschwulst ein, ist in einem Stück seines Verlaufes erweicht und fast entartet, doch der ganzen Länge nach zu verfolgen. Linker Recurrens gesund, tritt nicht in die Geschwulst ein. Nervi laryngei superiores intact. Luftröhre erscheint nicht abgeplattet; Kehlkopf vollkommen gesund. Linke Carotis geht durch die Geschwulst, war in der letzten Zeit pulslos. Linke Vena jugularis nicht comprimirt<sup>35</sup>).

Das war 1841. Was haben wir nach 40 Jahren zum ersten Falle Gaubric's zu sagen? Der Krebskropf hat die Recurrentes gedrückt; die Glottisöffner-Nerven litten mehr; die Schliessmuskeln brachten noch einen sonoren Hustenton zu Stande; anfallsweise krampfhaftige Zusammenziehungen der Schliesser, oder anfallsweise Steigerung der Oeffnerlähmung, oder Zusammensaugen des Kehlkopfs.

einganges — all' dies besonders auch bei Druck auf die Struma und damit auf die Recurrentes — sperrte die Luft ab und machte die Stickanfalle. Diese Auffassung scheint mir ebenso berechtigt, als irgend eine andere. Sie ist aber von anderer Seite verworfen worden; ja es wurde sogar ausgesprochen, dass durch Recurrenslähmung der plötzliche Tod nicht zu erklären sei beim Kropfe:

„Recurrenslähmung kann nicht den plötzlichen Tod erklären; ob eine Lähmung der Glottiserweiterer ohne Contractur der Spanner trotz aller Dyspnoe ohne weitere Complication plötzlich den Tod herbeiführen könne, ist nicht glaublich und bis jetzt über allen Zweifel erhaben. Das Vorkommen einer solchen Contracturparalyse des Kehlkopfes ist nicht erwiesen.“<sup>36)</sup>

## II.

Da dürfte es sich schon lohnen, auf diese Fragen näher einzutreten. Wenn obige, von so gewichtiger Seite kommenden Behauptungen nicht widerlegt werden können, fällt auch die Auslegung meines Falles. Nun denke ich aber doch, dass aus Recurrenslähmung, für besondere Fälle, der Kropftod sich erklären lasse. Die Ergebnisse der Experimentatoren, welche den Vagus, den Recurrens ganz, oder bloss die Nerven und Muskeln für die Stimmritzenöffnung durchtrennten, stimmen so zu sagen vollkommen. Was Widerspruch zu sein schien, hat sich bei genauerer Durchforschung als Bestätigung der Regel herausgestellt.

Die geschichtliche Umschau<sup>37)</sup> ergibt, dass schon der erste Untersucher<sup>38)</sup>, welcher in diesem Gebiet die richtige Bahn brach, bei Durchschneidung der Vagi, der Recurrentes den sofortigen Tod seiner Thiere auf die Störung im Kehlkopfe bezog und ihr vorbeugte durch einen Längsschnitt in die Luftröhre. Dann zeigte sich<sup>39)</sup>, dass erwachsene Hunde die Lähmung der Recurrentes allerdings ganz wohl ertragen konnten, dass aber junge Thiere erstickten, jene also wohl nur durch die besser entwickelte Pars respiratoria der Glottis vom tödtlichen Zusammensaugen des Kehleinganges möchten gerettet werden. Dem gegenüber<sup>40)</sup> wurde nun Folgendes festgestellt:

Auch bei jungen Hunden und Kaninchen tritt der Erstickungstod nach Recurrensdurchschneidung nicht ein; aber trotz ihrer Munter-

keit macht lebhaftere Körperbewegung das Einathmen schnurrend und rüchelnd; es hängt nicht vom Alter ab, ob der Erstickungstod eintrete, sondern von der Art der Thiere. „Junge Katzen ersticken, junge Kaninchen ersticken nicht, es mögen nun die Nn. vagi oder Nn. recurrentes durchschnitten werden“<sup>41)</sup>.

Dann wurde wieder gefunden, dass die Schliessung der Stimmritze beim Einathmen nach Durchschneidung der Vagi bei Hunden nicht immer und bei erwachsenen Kaninchen gar nicht vorkomme<sup>42)</sup>; dass es ein seltener Fall sei, „eine vagotomirte Katze längere Zeit zu erhalten, da die Thiere beinahe alle kurze Zeit nach der Nervendurchschneidung an Verschluss der Stimmritze zu Grunde gehen.“<sup>43)</sup> Aber in Bezug auf die Hunde heisst es: „Die Literatur kennt überhaupt keinen Fall, wo die Durchschneidung beider Recurrentes einen erwachsenen Hund getödtet hätte“<sup>44)</sup>.

Der Grund, warum verschiedene Thiere so verschieden auf Recurrens- und Vagusdurchschneidung reagiren, liegt einfach in der Verschiedenheit der Nervenfasern innerhalb gleichnamiger Stämme, welche aus ganz ungleichen Höhen vom Centrum her ihre Zuflüsse erhalten bei den einzelnen Thiergattungen<sup>45, 46)</sup>.

Die Hunde, welche drei Jahre ohne Dyspnoe lebten ungeachtet ihrer excidirten Recurrentes, beweisen also nichts gegen Annahme eines Todes durch Recurrenslähmung und Glottisschluss bei Menschen<sup>47)</sup>.

Wurden Hunden direct die Musculi arytaenoidci posteriores oder die in sie eintretenden Nerven — nicht der ganze Recurrens — durchschnitten, so erfolgte sofort Zusammenrücken der Stimmbänder und Dyspnoe, indem auch noch durch Aspiration der Kehleingang verengt wurde; nachher verlor sich die Beengung. Aber setzte man die Thiere, deren Stimmbänder die Fähigkeit verloren hatten, sich inspiratorisch nach aussen zu bewegen, in stärkere Action, so traten sofort beschleunigte Athmung, Dyspnoe und stridulöse Larynxgeräusche auf. Nach wenigen Tagen waren die meisten Thiere todt. Nur ein kräftiger Schäferhund blieb am Leben; er hatte, anstatt der beabsichtigten Lähmung bloss der Erweiterer, jedoch eine Paralyse des ganzen Recurrens davongetragen<sup>48)</sup>.

Es ist denn doch noch ein Unterschied, ob durch vollständige Lähmung des rückläufigen Astes die Stimmbänder in Leichenstellung

geriethen, oder die erhaltenen Schliesser noch einen positiven Zug gegen die Medianlinie auszuüben vermögen. Dieser letzte Fall ist der schlimmere. Es ist derjenige der paralytischen Contractur.

Die paralytische Contractur hat, ihrer früheren allgemeinen Anerkennung entgegen, in neuerer Zeit Angriffe erlitten. Unten soll auf die Frage nach dem Schluss der Stimmritze durch Ansaugen oder Antagonistenwirkung näher eingetreten werden. Hier will ich zum Schluss der Besprechung der hergehörigen Thierversuche nur noch die Beschreibung eines Experimentes herausgreifen, das grade recht deutlich diese Verhältnisse durchschauen lässt.

Schmidt. „An einem grossen, kräftigen Kater wurden beide Musculi crico-arytaenoidi posteriores durchschnitten. — Nach Trennung auch des zweiten Muskels stellte sich schwere Dyspnoe ein, die alsbald von den Erscheinungen der Asphyxie begleitet wurde. Die Augen standen offen, prominirten stark, die Pupillen waren sehr weit und die Conjunctiva völlig reizlos geworden. Es wurde nun schnellstens die Tracheotomie gemacht, und durch die beiden Ränder der Trachealöffnung wurden Fäden durchgeführt, um die Oeffnung gehörig erweitern zu können. Auffallend schnell hatte sich das Thier aus dem tief asphyktischen Zustande erholt. Die sogleich vorgenommene laryngoskopische Untersuchung zeigte, dass die beiden Stimmbänder sammt den Aryknorpeln unbeweglich blieben. Die Stimmbänder standen näher zur Medianlinie, aber zwischen ihnen blieb eine verhältnissmässig grosse Spalte übrig. Die Aryknorpel waren einander näher, als nach der beiderseitigen Recurrendurchschneidung; sie verliefen aber nicht ganz parallel, d. h. die Vorderenden der Glottisplatten der Aryknorpel stehen ein wenig weiter von einander, als die hinteren Enden derselben. Die Vorderenden der Stimmfortsätze bilden einen ziemlich starken Knick nach einwärts. — Bei der Inspiration nähern sich die Stimmbänder bis fast zur gegenseitigen Berührung, bei der Expiration aber entfernen sie sich von einander. Diese Bewegungen sind ganz passive und kommen von derselben Ursache her, wie nach der Recurrendurchschneidung. Eine Stimme ist nicht vorhanden, auch wenn die Trachealöffnung verschlossen wird. — Zuweilen, aber nur sehr kurze Zeit, athmet das Thier, wie es scheint, ganz ruhig, grösstentheils aber hatte es sehr starke Athemnoth, welche noch zunahm, wenn die Trachealöffnung vorübergehend geschlossen wurde.

Das Thier wurde getödtet, und ergab die Section, dass die beiden Musculi crico-arytaenoidi postici wirklich durchschnitten waren, nur einige oberste Fasern dieser Muskeln waren unverletzt. Der todte Larynx verharrte in der Intonationsstellung“<sup>49)</sup>.

Die „Stimmlosigkeit“ des Thieres hat dem Experimentator Einwände eingetragen<sup>50)</sup>. Auf diese wollen wir nicht weiter eingehen, da dies für unsere Zwecke ohne Belang ist. In Betreff des Verbleibens der Stimmbänder in „Intonationsstellung“ auch im

Tode, was von gleicher Seite an gleicher Stelle als ganz ungewöhnlich angemerkt wurde, ist erwähnenswerth, dass auch neuestens bei einer Vorweisung eines menschlichen Kehlkopfes mit Struma in der Gesellschaft der Charité-Aerzte in Berlin darauf aufmerksam gemacht wurde, dass die Stimmbänder am Cadaver noch dieselbe Stellung einnahmen, wie im Leben beobachtet, nämlich Schliessung der Glottis und gegenseitige Berührung der Stimmbänder bei voller Beweglichkeit der Giessbeckenknorpel<sup>51)</sup>.

Gehen wir nun über zum klinischen Beweise, dass tödtliche Contracturparalyse der Glottis möglich sei. Die Anfälle von Keuchhusten und Stimmritzenkrampf sind es, welche sich zuerst zum Vergleiche herandrängen. Es sind nur functionelle Störungen; um so viel leichter wäre bei ihnen ein Ausgleich; dennoch können sie zum Tode führen. Bei Kindern ist der Tod in den Anfällen der Pertussis, des Spasmus glottidis beobachtet<sup>52-55)</sup>.

Bacquias. Kind von 2 Jahren. Sonst gesund. Nach heftigem Zorn erster Anfall von Erstickungsnoth. Am folgenden Morgen zweiter Anfall; Erstickungsnoth, Dauer eine halbe Minute, beendigt durch einen Inspirationszug. Nach einer halben Stunde ein dritter Anfall; plötzlich vollständiger Stillstand der Athmung, Röthung und Schwellung von Hals und Gesicht; Tod sofort. Im Leben und an der Leiche kein Befund zur Aufklärung.<sup>56)</sup>

Dubois. Kind von 10 Monaten. Einige Stickenfälle von der Dauer weniger Secunden. Nachher nichts Auffallendes, als etwas Störung im Schlucken. Plötzlicher Tod in einem solchen Anfälle. Thymus auf das Doppelte vergrößert.<sup>57)</sup>

Es kann sogar blosser „Krampfhusten“ nach Jahre langer Dauer mit einem Glottiskrampfe unterbrochen werden, welcher die Tracheotomie nöthig macht<sup>58)</sup>.

Ein paar Secunden mehr oder weniger entscheiden über Leben und Tod. Wir können selbst in den Anlässen zu solchen Attaquen ein Gleichniss finden. Man braucht ein Keuchhustenkind nur zu ärgern, seinen Rachen zu berühren, so sind die Hustenstösse da, die „Einziehungen“, das heisst das Nichtöffnen der Stimmritze beim Athemholen, der krampfhaft verschluss. Das Kind im Anfall des Glottiskrampfes kann zu beängstigenden Stickszufällen gebracht werden, wenn es z. B. in ein Bad gesetzt wird, den Anfall zu bekämpfen; der neue Reiz bewirkt eine vermehrte krampfartige Zusammenziehung der Schliessmuskeln an der Glottis.

Es kommt nur ein kleines Plus zu den in der Thätigkeit schon überwiegenden Muskeln. Jeder Wadenkrampf oder Bauchmuskelpf, etwa beim Schuhhausziehen, jeder Krampf im vorderen Bauche des *Digastricus maxillae inferioris* beim starken Mundöffnen belehrt uns des Gleichen; es ist nur eine etwas zu starke Innervation gewesen, welche das plötzliche Umkippen zum Krampfe veranlasste. Liegt nun aber erst das Uebergewicht auf einer Seite schon durch den Zustand vor einer Innervation, haben wir auf einer Seite Lähmung, geschwächte Antagonisten, um so eher zieht sich der Gegenmuskel bis zum Krampf zusammen. Das genaue Beispiel dafür bieten die für diese Frage schon allseitig herangezogenen Contracturen. Ihre Beobachtung hat nebst der genaueren Betrachtung der physiologischen Vorgänge dahin geführt, dass man das Muskelspiel immer mehr auffasst als ein allgemein zusammenwirkendes, im Gegensatz zur alten Anschauungsweise, welche nur bald die eine, bald die entgegengesetzte Schnur anziehen liess<sup>59-60</sup>). So ist der Ausspruch möglich geworden: „Alle Muskeln des gleichen Gliedes arbeiten vereint bei den normalen Bewegungen und in dieser Hinsicht kann man sagen: es giebt keine antagonistischen Muskeln“<sup>61</sup>). Oder folgender: „Es giebt nichts dergleichen wie ein Antagonismus in den Muskelbewegungen. Die verschiedenen Muskeln, welche man als Beuger und Strecker, Abductoren und Adductoren, Pronatoren und Supinatoren kennt, sind bloss „correlative“. Die Muskeln, wenn sie arbeiten, wirken auf die Knochen oder sonst etwas von ihnen Verschiedenes, aber nicht gegeneinander selber. Dafür sind sie in „Cyclen“ angeordnet. In diese Muskelringe sind die Knochen oder die anderen zu bewegenden Organe eingelagert — immer so, dass die Muskelringe beständig zusammen und harmonisch arbeiten“<sup>62</sup>).

Um nun auf die pathologischen, klinischen Fälle übergehen zu können, muss ich vorab über den Begriff der „paralytischen Contractur“ in's Reine zu kommen suchen.

Von chirurgischer Seite<sup>63-66</sup>) ist festgestellt worden, dass bei einer Muskellähmung die Schwerewirkung, dass die Belastung, dass die Thätigkeit der gesund gebliebenen Muskeln, welche einen Zug ausüben, dem von der lahmen Seite kein Gegenzug folgt, die Gestaltung des kranken Gliedes bedingen. Bei der Kinderlähmung des Beines fällt der Fuss der Schwere folgend mit der Spitze und



dem Aussenrande am tiefsten nach unten; es entsteht der paralytische Klumpfuss. Ist der Quadriceps femoris gelähmt, so ziehen intacte Flexoren doch nicht den Unterschenkel in Beugstellung nach hinten; im Gegentheil, das Knie biegt sich nach vorne ein; die Abweichung erfolgt nach der Seite der gelähmten Muskeln hin; die Last des Körpers knickt das Knie ein zum Genu recurvatum, weil dasselbe stets in äusserster Streckung, bloss von Knochen und Bändern gefestet, der Körperlast als Stütze geboten wird und allgemach die überbürdeten Bänder hinten am Knochen nachgeben, die überbürdeten Knochen vorne schwinden.

Bei einer Facialisparalyse kann der Kranke durch Herabstreichen der gesunden Gesichtsmuskeln eine Gleichheit seines Antlitzes herstellen, die so lange anhält, bis er eine neue Bewegung macht, z. B. lacht. Jetzt zieht sich die gesunde Gesichtshälfte zusammen, die kranke bleibt liegen. Die kranken Muskeln vermögen aber auch nicht mehr die Lachfalten zu glätten durch ihren lahmen Zug; daher bildet sich die Contractur nur nach der nicht gelähmten Seite. Was so in falsche Stellung kam, wird in derselben mehr und mehr befestigt, indem die verkürzten Muskeln erst verkürzt bleiben, entsprechend der Annäherung ihrer Ansatzpunkte, nachher bleibend schrumpfen durch nutritive Verkürzung, Uebergehen in den Zustand der Retraction.

Damit ist nun keinesweges bewiesen, dass gar alle Muskelverkürzungen bloss nutritive Verkürzungen in Folge der andauernd genäherten Insertionspunkte seien. Die alte Tonustheorie ist damit nicht vollständig beseitigt. Eine gewisse Menge Innervation strömt beständig in die Muskeln. Der am Schultergelenk beim Gehen pendelnde Arm ist noch lange kein „lahmer“ Arm. Bei der Lähmung fällt die stete Innervation noch unter das physiologische Minimum. Mit ihr mag dann allerdings auch die Menge des Nervenstromes in den Antagonisten abnehmen zu Folge einer gegenseitigen Regelung, und daher schnell z. B. nach Achillessehnen-trennung die Fussspitze nicht, wie man erwartet, in die Höhe.

Auch noch wirkliche „übermässige Innervation“ kann in den „lahmen“ Muskel einströmen. Der Willensbeeinflussung ist er entrückt, die Bahn aus der Hirnrinde ist unterbrochen. Aber aus tieferen Centren dringen Reize stetig ein, welche krampfhaft Contractur desselben veranlassen, schliesslich auch wieder nutritive

Verkürzung. Neben anderen Krankheiten des Centralnervensystems ist besonders die spastische Spinalparalyse dafür ein Beispiel<sup>67-70</sup>).

Das Alles sind nun aber sehr chronische Processe. Wir haben in unserem Falle es zu thun mit einem bloss momentanen Vorgange, der aber durch den Ort so verhängnissvoll wurde. Die bisherigen Betrachtungen werden einem genaueren Verständniss des Glottisschlusses vorgearbeitet haben.

Wollen wir bei Annahme einer Lähmung der Stimmritzenöffner unserer Kropfkranken den tödtlichen Glottisschluss erklären, so können wir uns vorerst an das rein mechanische Moment halten, an das Analogon der Schwerkirkung oder Belastung. Was an einem lahmen Beine diese, thut bei den lahmen Stimmbändern der Inspirationszug; der Aufzug des Brustkorbes durch die Thoraxmuskeln beim Einathmen bewirkt ein Zusammensaugen des Kehleinganges wegen Luftverdünnung in der Glottis, falls die die Stimmbänder auseinander zerrenden Muskelkräfte fehlen. Darüber brauchen wir kein Wort weiter zu verlieren. Es giebt ein ausserordentlich schönes Beispiel für diesen Vorgang, welches gerade dadurch noch besonders sprechend wirkt, dass der Ort ein etwas anderer ist. Prof. Krönlein hat mich auf diese Beobachtung aufmerksam gemacht. Ich danke ihm dafür und für weitere freundschaftliche Theilnahme an meiner Arbeit.

Linhart erzählt: „Ein Mädchen mit einer sehr spitzen Nase, sehr dünnen Nasenflügelknorpeln und einer breiten häutigen Ausfüllungsmembran zwischen dem Nasenflügel und dem dreieckigen Nasenknorpel wurde narcotisirt; nach kurzer Zeit traten Erscheinungen der Asphyxie ein; bei der Entfernung der Compresse zeigte es sich, dass bei vorhandenem Trismus die Seitenwand der Nase durch den äusseren Luftdruck beiderseits fest an das Septum gedrückt und so die Nasenhöhlen verschlossen waren. Als ich dies bemerkte, führte ich schnell ein geschlossenes Federmesser in die eine Nasenöffnung und hob die Seitenwand der Nase vom Septum ab, wobei augenblicklich mit deutlich hörbarem Geräusch die Luft in die Nase eindrang. Nach wenigen Athemzügen öffnete die Kranke die Augen und kam zum Bewusstsein.“<sup>71)</sup>

Wie hier an der Nase, muss der Inspirationszug auch an der Glottis wirken. Eine gewisse Schnelligkeit der Brusterweiterung ist dazu nothwendig. Langsamer Athemzug gestattet Ausgleich der Spannung zwischen der Luft im Kehlkopf und der Luft oberhalb. Geschieht dagegen die Erweiterung des Brustkastens schnell, so strömt nicht genug Luft durch den engen Spalt ein in den Larynx;

der Ueberdruck aussen treibt mit grosser Geschwindigkeit Giesskannen und Stimmbänder gegen einander<sup>72</sup>).

Ein schreckhaftes Auffahren aus dem Schlafe oder das tiefere Einathmen bei ein paar Hustenstössen genügeten dazu.

War ein solcher Zustand einmal eingetreten, oder, um auch diesen Fall gleich mit zu nehmen, war die Einleitung geschehen durch eine einfache Zusammenziehung der Stimmritzenschliesser, etwa bei einem Hustenstoss — wie sollte die Glottis wieder auseinander kommen? Wollte die Kranke durch Husten helfen, so brachte das vorerst einen stärkeren Schluss des Sphincters; athmete sie tiefer ein, so saugte sich die Oeffnung noch mehr zusammen; sollten die Abductoren einfach Giesskannen und Stimmbänder wegziehen — sie waren ja geschwächt — zu schwach dazu.

Hier kommen wir aber noch auf einen wichtigen Punkt: Warum war die Kranke so lange eigentlich gar nicht gestört worden durch ihre Posticusschwäche und nun auf einmal, augenblicklich, warum waren diese Muskeln auch gar nichts mehr nutz für ihre Function?

Dieser Widerspruch ist etwas ungelegen. Ich denke aber, man kann ihn heben. Entweder geschieht dies durch die Berücksichtigung, dass vollständiger Luftabschluss eben ausserordentlich rasch tödtet; noch mehr aber, glaube ich, zwingt gerade dieser Widerspruch zwischen den so ausserordentlich geringen Erscheinungen von Recurrenslähmung — hohler Hustenton — im Leben einerseits und dem Tode durch Glottisschluss andererseits, er zwingt dazu, dass man einen krampfhaften Ueberschuss annimmt, der in den Adductoren durch den unbekanntan Anlass der Katastrophe sich einstellte, einen Krampf der Stimmritzenschliesser. Und der Wadenkrampf, der Krampf in den Fingern, den Bauchmuskeln, dem Kieferöffner, in Folge einer Ueberanstrengung, einer vermehrten Reizung, sie wären die gewöhnlichen, bekannten Gegenstücke eines solchen Vorganges.

Ohne diesen etwas schwachen Punkt der ganzen Frage verläugnen zu wollen, meine ich aber doch, mich entschieden für das Letztere aussprechen zu müssen. Ich bin geneigt, für die richtigste Auffassung die zu halten: Irgend ein positives Moment, vielleicht ein starker Hustenstoss, steigerte eine Zusammenziehung der Stimmritzenschliesser in diesem Augenblicke bis zu ausser-

ordentlicher Höhe, bis zum Krampfe; einem solchen waren die Oeffner nicht gewachsen; die Kehle blieb geschlossen, es musste der Erstickungstod erfolgen. Die durch den Kropfdruck bedingte Störung im Gleichgewicht der Kehlkopfinnervation ist die letzte Ursache des Glottiskrampfes.

Geht bei diesem Falle mir der Spiegelbefund ganz ab, so glaube ich, zwei Kranke beobachtet zu haben, durch welche, auf genauen Einblick hin, sich beweisen lässt, dass zeitweise bei Lähmung der Glottisöffner eine plötzliche antagonistische Contractur der Glottisschliesser vorkomme. Wenn der Grund der Lähmung auch nicht in einer vergrösserten Schilddrüse lag, für den in Frage stehenden Vorgang sind die Ergebnisse nur um so klarer. Beide Fälle hatte ich als Assistenzarzt der Züricher Klinik bei Führung der Krankengeschichte vollauf zu untersuchen Gelegenheit. Der erste hat durch die Veröffentlichung von Seiten des damaligen Vorstandes der Klinik schon die seiner Bedeutung entsprechende Bekanntheit gefunden<sup>73)</sup>.

Es war eine hysterische Dame. Obenan unter ihren krankhaften Erscheinungen stand eine verkehrte Bewegung der Stimmbänder. Wenn ich mich recht erinnere, so sah man ausnahmslos, bis zu ihrer Besserung und Heilung, beim Laryngoskopiren die Giesskannen und Stimmbänder beim Einathmen gegen einander rücken, beim Ausathmen auseinander weichen. Da lange Zeit der Kehlkopf unter Führung des Spiegels elektrisirt wurde, so war sehr häufige Gelegenheit, dies immer und immer wieder festzustellen. Die inspiratorische Einziehung der Glottis gab schon für gewöhnlich, besonders bei jeder leichten Anstrengung, dem Athemgeräusch, oft fern hörbar, einen eigenthümlichen, seufzenden, schlürfenden Charakter. Zeiten relativ guten Befindens wechselten mit Zuständen arger Verschlimmerung, die oft Tage lang anhielten. Dazu kamen noch „die Anfälle“. Sie konnten von einer halben bis fünf vollen Stunden dauern. Stärkeres Schlürfen, mehr Pfeifen, schliesslich ein langgedehntes, hohes, inspiratorisches „i“, das allmählig bei der höchsten Steigerung des Anfalles auch verstummte. Stillstand des Respirationsapparats in Einathemstellung. Gleichzeitig konnte man sich — die Kranke war ein Muster von Geduld und ertrug selbst in den schlimmsten Anfällen die Untersuchung — mit dem Kehlkopfspiegel überzeugen, dass erst die inspiratorische Annäherung der Stimmbänder und Giesskannen sich vermehrte; immer kürzer dauernd wurde die expiratorische Trennung; schliesslich standen die Stimmbänder starr neben einander. Das war der vollkommene, inspiratorische, krampfhaft Glottisschluss. Bis auf 100 Secunden, Uhr in der Hand, konnte diese vollständige Luftabspernung währen. Dann zeigten sich mehr und mehr die Erscheinungen des Lufthungers, Bläue, Angst, krampfhaft Zuckungen der Glieder und des Gesichts — Erstickungs-

krämpfe. Einmal war die Situation so beängstigend, dass ich, obwohl längst an das Bild gewöhnt und furchtlos geworden, nach dem chirurgischen Collegen schickte wegen der Tracheotomie. Doch bevor er kam, löste sich wie gewöhnlich plötzlich der Krampf. Stimmbänder und Giessbecken wurden mit leichtem Hustenstosse auseinander geworfen; er ging über in ausgiebigere Bewegungen des gewöhnlichen verkehrten Athmungstypus; der Stickenfall hörte auf; am Ende wich auch der schlimme Zustand demjenigen der mehr stetigen Dyspnoe, und schliesslich kamen wieder bessere Stunden und Tage. Das ging in dieser Weise viele Monate lang. Beim Lautgeben zeigte sich normaler Schluss der Glottis oder etwas verminderter Anschluss des rechten Stimmbandes.

Als Beispiel, wie eigenthümliche Verbindungen im Nervensystem sich bilden können, sei angeführt, dass unter Anderem der Beginn des Chloroformirens, ja der blosser Gedanke an Chloroform schon die Anfälle zu erregen vermochte.

Die Kranke war nämlich lange ausserhalb des Spitals wegen der Anfälle chloroformirt worden. Massenhafte Morphiumeinspritzungen waren auch in Anwendung gekommen. Wasser statt des Morphiums leistete im Spital gleichen Dienst. Nach Besserung und Verschlimmerung verfiel Patientin hysterischem Irresein, in welchem sie vom obersten Stockwerke des Spitals auf's Strassenpflaster sprang und tüchtige Commotion, Beinbruch und Abtrennung eines Wirbeldornfortsatzes davontrug. Das war die Heilung.

Eine Hysterische meiner Privatpraxis hatte in meiner Sprechstunde eine in allen äusseren Erscheinungen vollkommen übereinstimmenden Zufall, nur weniger hochgradig.

Der zweite Fall ist nun keine Hysterica.

Es war ein Mann, den die Schutzmannschaft in's Krankenhaus brachte, da er in der Stadt plötzlich ohnmächtig zusammengesunken war. Solches kam dann auch vor unter unseren Augen. Er stand in Beobachtung vom 19. Mai bis 11. Juni 1872. Wenn Patient husten muss, so tritt jedesmal mit dem der expiratorischen Hustenexplosion folgenden Einathmungszuge ein Glottisschluss ein. Der Glottisschluss kann bis zu lautem inspiratorischen „I“-schrei, zu heftigster Beengung führen; ja, derartige Anfälle von ganz geringen Graden bis zu vollständiger Ohnmacht waren in allen Abstufungen zahlreich zu beobachten. — Die Kehlkopfspiegelung ergab: Die Glottisöffner sind links und rechts geschwächt. Bei ruhiger Einathmung weichen die Stimmbänder und Giesskannen nur mässig auseinander. Anstatt aber bei tieferen Athemzügen immer energischer abgelenkt zu werden, erfolgt mit den stärkeren Inspirationen nicht mehr ein Auseinandergehen, sondern eine Annäherung der Stimmbänder, so dass diese vorne aneinander lagern und nur hinten die Knorpelglottis noch klaffen lassen, oder sogar derart, dass die Stimmbänder in ihrem Band- und Knorpeltheile ihrer ganzen Ausdehnung entlang eng aneinander liegen. So ist das Bild bei tiefem Einathmen ähnlich demjenigen beim Stimmgeben. Bei starkem Ausathmen wird die Stimmritze wesentlich weiter; die Stimmbänder werden durch den ausgetriebenen Luft-



Gewöhnliche Stellung bei ganz ruhiger Inspiration.



Tiefe Inspiration.



Tiefe Expiration.



Phonation.



strom auseinander geworfen. Stimmbänder und Giesskannen kommen in lebhaftere Erschütterung bei starkem Ausathmen, als bei starkem Einathmen. Das linke Stimmband steht weniger stark unter seinem Taschenbände hervor gegen die Medianlinie, als das rechte, ist etwas eingebogen und schlottert mehr bei tiefem Einathmen und Lautgeben. Das rechte Stimmband ist besser gespannt und schwingt schärfer beim Phoniren, als das linke. Am linken Stimmbande besteht also auch etwas Lähmung der Stimmritzenschliesser und Stimmbandspanner. Bedeutende Stimmstörung war indess nicht vorhanden.

Dass diese Lähmung der Glottismuskeln central bedingt war, geht aus den anderen Beschwerden des Kranken hervor. Er litt gleichzeitig an Parese des rechten Oculomotorius, Atonie des rechten Facialis, Parese des Sphincter oris, Anästhesie der Mundumgebung, schlechtem, an Ataxie erinnernden Gange.

Patient war Schlosser, 42 Jahre alt, ein arger Potator. Sein Leiden datirte er von einem Katarrh im Mai 1872 her. Schon früher aber hatten die Lähmungen in den rechten Gesichts- und Augenmuskeln begonnen und allmählig zugenommen; schon längere Zeit war der Gang immer schlechter geworden. Anfangs Mai 1872 bekam er Schnupfen, Heiserkeit — keine Röthung und Schwellung der Kehlkopfschleimhaut im Spital — angeblich darauf erst Beengung, die mehr und mehr sich steigerte bis zu den Anfällen von Bewusstlosigkeit. — Der Kranke litt an einer Sclerose des Hirnstammes

und Rückenmarkes, die als multiple Sclerose oder Hinterstrangsclerose zu bezeichnen ist.

Beide Fälle scheinen mir klar zu sein für sich und für's Verständniss des Erstickungszufalles der Kropfkranken. Bei der Hysterischen beweist das stete inspiratorische Zusammengehen der Glottis die Parese der beiden Crico-arytaenoidei posteriores. Antagonistische Contractur, Krampf in den Thyreo-arytaenoidei, Crico-arytaenoidei laterales und im Arytaenoideus transversus lag den Anfällen zu Grunde. Schon die lange Dauer des Halbschlusses, die bis auf 100 Secunden sich ausdehnende vollständige Verschliessung der Glottis, der oft ausserordentlich laute, manchmal weit in's Freie hörbare inspiratorische „J“schrei beweisen, dass nicht einfaches Ansaugen des Stimmkegels statthatte, sondern eine krampfhaft Muskelspannung. Auch Das muss noch hervorgehoben werden: Wenn Aufhebung des Bronchialasthmas durch Chloral die krampfhaft Natur dieses Leidens beweist, so ist auch aus der ausserhalb des Spitaler erprobten Wirkung des Chloroforms gegen die „Anfälle“ dieser Kranken ein Schluss zu ziehen auf die spastische Natur der Vorgänge in der Kehle derselben. Beim Sclerotiker ist der Glottiskampf nicht so sehr markirt. Es bestand aber auch ein inspiratorisches tönendes „J“, es war der Husten stets der Anlass des Glottisschlusses. Das „J“ weist auf Spannung der Stimmritze hin, und die Entstehung des Anfalles aus dem Husten lässt annehmen, dass der Husten eben den Adductoren ein Uebergewicht gab, welches sie krampfhaft beibehielten gegenüber den gelähmten Oeffnern.

Ganz entsprechend nehme ich für meine Kropfkranke an, dass Lähmung der Oeffner krampfhaften Glottisschluss gestattete. Bei der Hysterischen hielt der Luftabschluss an bis zum Eintritt von Erstickungszuckungen, beim Sclerotiker bis zur Erstickungsohnmacht, bei der Kropfkranken bis zum Erstickungstode. Die bloss hysterische Nervenstörung gestattete den Reflexen noch bei Zeiten ein heilsames Eingreifen; die Sclerose im centralen Accessoriusgebiete setzte Hilfsinnervationen schon mehr Hemmnisse in den Weg; die Leitungsunterbrechung im rückläufigen Aste des Vagus bei der Kropfkranken hatte allem Ausgleich den Weg abgeschnitten; die Oeffner erhielten keinen Impuls mehr, die Schliesser vermehrten Anreiz, es musste der Erstickungstod erfolgen.

Auch noch für die Auslösung des Anfalles giebt die Reihe

der Fälle ein besseres Verständniss. Bei der Hysterischen konnte der blosser Gedanke an Chloroform den Glottisschliessern das Uebergewicht geben, beim Sclerotiker die Stimmbandspannung durch einen Hustenstoss; bei der Kropfkranken hat eine ähnliche Kleinigkeit die tödtende Muskelstarre eingeleitet.

Die Literatur bietet analoge Beobachtungen. Die „perverse Action der Stimmbänder“ ist eine anerkannte Störung geworden. Es scheint mir am Platze, den betreffenden Fall gerade hier noch in Kürze anzuführen. Er stammt von

Fränkel. Mann von 28 Jahren; immer gesund. Ileotyphus im deutsch-französischen Kriege. 1874 Rachen-Kehlkopf-Diphtherie. Zurückbleiben von Heiserkeit, Luftmangel, pfeifender Inspiration. Nachweisbare Lähmung der *Crico-arytaenoidei postici*. Besserung der Heiserkeit; Stridor und Luftmangel bleibend, schlimme Zeiten und Remissionen. 1877 bei jeder Inspiration deutlicher Stridor, gewöhnlich keine Cyanose; schnelle und hastige Bewegungen vermehren den Stridor, werden daher instinktiv vermieden. Keine Heiserkeit, aber Sprache mit schwacher Stimme und abgebrochen, weil zwischen den hastigen Worten eine Pause gemacht werden muss für einen stridulösen Inspirationszug. Schlafstörung. Glottisschluss mit der Inspiration, Glottisöffnung mit der Expiration. So lange der Patient expirirt, ist die Glottis weit geöffnet, sobald er inspiriren will, klappen die *Processus vocales* zusammen, die Stimmbänder legen sich dicht aneinander, werden vom Inspirationsstrom leicht nach unten gezogen und gerathen dabei in sichtbare Schwingungen. Von einer Lähmung der Glottiserweiterer kann jetzt nicht die Rede sein — denn es erfolgt expiratorisch ein vollkommenes Sich-Oeffnen der Glottis bis zum Maximum ihrer Erweiterungsfähigkeit; die Basis des Glottisdreiecks misst dabei mehr wie 1 Ctm. Wir müssen eine perverse Action der Glottismusculatur annehmen, der Art, dass bei der Inspiration die Schliessers, bei der Expiration die Erweiterer in Function treten. Meistens benutzt Patient die Expiration zum Sprechen. Nachdem die Inspiration vorüber, klappen die Stimmbänder lateralwärts auseinander und nun erfolgt die Phonation in vollkommen normaler Weise. Nähert die Expiration sich ihrem Ende, so hört Patient gewöhnlich zu sprechen auf; die Stimmbänder weichen dann nochmals auseinander, um mit dem Beginn der Inspiration wieder gegen einander zu klappen. Anästhesie im Pharynx. Simulation wenig wahrscheinlich. Keine Hysterie<sup>74</sup>).

Ich muss hervorheben, dass die vollständige Entfernung der Stimmbänder „bis zum Maximum ihrer Erweiterungsfähigkeit“ diesen Fall von dem meinigen unterscheidet; die „perverse Action“ bestand nicht in solch' vollem Sinne; die Lähmung der Oeffner war das Wesentliche. Nicht zu vergessen ist aber, dass auch in Fränkel's Fall, wenigstens früher, Oeffnerlähmung vorhanden



war. Der Seltenheit des Vorkommens wegen<sup>75)</sup> noch die zwei Fälle von Semon<sup>76)</sup>.

I. Hysterisches Mädchen von 16 Jahren; hochgradige inspiratorische Dyspnoe, perverse Action der Stimmbänder. Heilung plötzlich durch energische Kaltwasserdouche. Rückfälle.

II. Ebenfalls hysterisches Mädchen, 21 Jahre alt. Inspiration bedeutend dyspnoetisch und so sehr geräuschvoll, wie nur bei hochgradiger doppel-seitiger Posticuslähmung. Stimmbänder in Ruhe nahe aneinander liegend, mit ganz schmaler Spalte zwischen sich; bei Inspiration Annäherung bis zu vollem Glottisschluss; bei Expiration Stimmbänder erst nahe aneinander, dann schnellen sie ganz plötzlich gegen Ende derselben auseinander, bis etwa zur cadaverösen Position. Cyanose. Rasche Heilung durch energische Moralthherapie.

(Schluss folgt.)

### L i t e r a t u r.

1. Rose, E. Der Kropftod und die Radicalcur der Kröpfe. Berlin. Hirschwald. 1878. Separat-Abdruck aus v. Langenbeck's Archiv für klinische Chirurgie. Bd. XXII. — 2. Demme, H. Beiträge zur Kenntniss der Tracheostenosis per compressionem nebst Bemerkungen über Tracheostenosis im Allgemeinen. Würzburger medicinische Zeitschrift. 1861. Bd. 2. S. 434. 1862. Bd. 3. S. 254. Schmidt's Jahrbücher. 1862. Bd. 114. S. 214. Bd. 119. S. 78. — 3. Virchow, R. Die krankhaften Geschwülste. 3. Bd. 1. Hälfte. S. 1. Strumen. — 4. Lebert, H. Die Krankheiten der Schilddrüse und ihre Behandlung. Breslau. Maruschke und Berendt. 1862. (Schmidt's Jahrbücher. 1863. Bd. 117. S. 266.) — 5. Lücke, A. Krankheiten der Schilddrüse. Pitha und Billroth's Handbuch der allgemeinen und speciellen Chirurgie. Bd. 3. Abth. 1. Lief. 6. — 6. Gurlt, E. Ueber die Cystengeschwülste des Halses. Berlin 1855. — 7. Sidlo, Th. Ueber einen seltenen Fall von Glottisstenose. Wiener med. Wochenschr. 1875. No. 26, 27, 29. — 8. Lieutaud. Echinococcuscyste der Schilddrüse. Augenblicklicher Tod durch Eröffnung derselben in die Trachea. Histoire de l'Académie royale des sciences, année 1754. Paris 1759. p. 70. Obs. V. Bei Gurlt a. a. O. S. 275. — 9. Gooch, B. Ziemlich grosse Echinococcuscyste in der Schilddrüse; Perforation nach der Trachea; augenblicklicher Tod. Cases and practical remarks in surgery with sketches of machines. 2 edit. Vol. II. Norwich 1767. p. 99. Bei Gurlt a. a. O. S. 276. — 10. Paget. Ziemlich grosse Schilddrüsencyste; zweimalige Punction; plötzlicher Tod durch Durchbruch nach dem Pharynx. Lectures on surgical pathology. Vol. II. London 1853. p. 38. A descriptive catalogue of the Anat. Mus. of St. Bartholomew's Hospit. Vol. I. p. 353. London 1846. Bei Gurlt a. a. O. S. 76. — 11. Heidenreich, F. W. Schneller Tod durch das Bersten einer Schilddrüsencyste und die Trachea comprimirenden Bluterguss.

Correspondenzblatt Bayerischer Aerzte. 1841. No. 15. Der Kropf. Ansbach 1845, 1847. Bei Gurlt a. a. O. S. 77. — **12.** Maschka, J. Mittheilungen aus der gerichtsarztlichen Praxis. Prager Vierteljahrsschrift. Bd. 136. S. 23. 1877. Schmidt's Jahrbücher. 1878. Bd. 177. S. 53. VI. Plötzlicher Tod. Erstickung, bedingt durch Hämorrhagieen in eine Struma. — **13.** Tait, Lawson. Vergrößerung der Thyreoidea während der Schwangerschaft. Edinburgh Medical Journal. XX. p. 993. Schmidt's Jahrbücher. 1875. Bd. 168. S. 34. — **14.** Semon, F. Aus den Sectionssitzungen des VII. internationalen Congresses zu London. Berliner klin. Wochenschrift. 1881. No. 45. S. 671. — **15.** Krishaber. Du spasme laryngé dans l'ataxie locomotrice. Gaz. hebdomadaire. 1880. No. 41. 3. Fall. S. 662. — **16.** Mandelstamm, B. Studien über Innervation und Atrophie der Kehlkopfmuskeln. Sitzungsberichte der k. k. Akademie der Wissenschaften. Wien 1882. Bd. 85. Abth. 3. Februar-Heft. Sep.-Abdr. S. 14, 15, 17. — **17.** Türck, L. Klinik der Krankheiten des Kehlkopfes und der Luftröhre. Wien. Braumüller. 1866. S. 436 ff. — **18.** Longet, F. A. Recherches expérimentales sur les fonctions des nerfs, des muscles du larynx et sur l'influence du nerf accessoire de Willis dans la phonation. Paris 1841. Schmidt's Jahrbücher. 1843. Bd. 38. S. 339. — **19.** Schech, Ph. I. Experimentelle Untersuchungen über die Functionen der Nerven und Muskeln des Kehlkopfes. Zeitschrift für Biologie. 1873. Bd. 9. S. 258. II. Ueber die Functionen der Nerven und Muskeln des Kehlkopfes. Berliner klin. Wochenschrift. 1873. No. 20. — **20.** Jelenffy. Ueber die Fixation der Giessbeckenknorpel während der Phonation. Wiener med. Wochenschrift. 1872. No. 3 u. 4. S. 52. — **21.** Rühlmann, A. Untersuchungen über das Zusammenwirken der Muskeln bei einigen häufiger vorkommenden Kehlkopfstellungen. Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaften. Wien 1874. Bd. 69. Abth. 3. Heft 5. S. 257. — **22.** Panum, P. L. Anatomisch-physiologische Mittheilungen. Ueber den plötzlichen Tod durch Lähmung der Bewegungsnerven der Stimmritze. Bibliothek for Laeger. Bd. 6. S. 39. Schmidt's Jahrbücher. 1857. Bd. 93. S. 159. — **23.** Navratil, E. Versuche an Thieren über die Functionen der Kehlkopfnerven. Berliner klin. Wochenschrift. 1871. No. 33. — **24.** Schmidt, G. Die Laryngoskopie an Thieren. Tübingen 1873. — **25.** Eckhard, C. Geschichte der Experimentalphysiologie des Nervus accessorius Willisii. In Beiträge zur Biologie S. 197. Festgabe von Bischoff gewidmet. Stuttgart. Cotta. 1882. — **26.** v. Ziemssen, H. Laryngoskopisches und Laryngotherapeutisches. Deutsches Archiv f. klin. Medicin. 1868. Bd. 4. S. 221—376. — **27.** Gerhardt, C. Casuistische Mittheilungen über Krankheiten der oberen Luftwege. Jenaische Zeitschrift für Medicin und Naturwissenschaft. 1867. Bd. 3. S. 118, 335 ff. — **28.** Maschka, J. Handbuch der gerichtlichen Medicin. Bd. 1. Tübingen 1881. Laupp. Erwürgen. S. 633. — **29.** Casper, J. L., Liman, C. Handbuch der gerichtlichen Medicin. Bd. 2. Erstickung. S. 629. 7. Auflage. Berlin. Hirschwald. 1883. — **30.** Fränkel, B. Kehlkopfstenose in Folge fehlender Glottiserweiterung bei

der Inspiration. Deutsche Zeitschrift für praktische Medicin. 1878. No. 6 u. 7. S. 61. — **31.** Penzoldt, F. Durch das Experiment verstärkbare Parese der Glottiserweiterer. Deutsches Archiv für klin. Medicin. 1875. Bd. 15. S. 604. — **32.** Stahl, C. Ein Fall von Struma hypertrophica. Inaug.-Dissertation. Berlin. Referat. — **33.** Hüter, C., in Virchow-Hirsch Jahresbericht der gesammten Medicin über 1868. Bd. 2. S. 443. — **34.** Gaubric. Asphyxie produite par le passage des deux nerfs récurrents à travers une dégénérescence encéphaloïde du corps thyroïde. Bulletins de la Société anatomique de Paris. 1841. Année XVI. p. 128. — **35.** Gaubric. Vorweisung eines Schilddrüsenkrebses. a. a. O. S. 211. — **36.** Rose, a. a. O. S. 30. — **37.** Frey, O. Die pathologischen Lungenveränderungen nach Lähmung der Nervi vagi. Züricher Preisschrift. Leipzig. Engelmann. 1877. — **38.** Legallois, Expériences sur le principe de la vie. Paris 1812. Bei Frey a. a. O. S. 7. — **39.** Longet. Bei Frey S. 16. und Schmidt's Jahrbücher S. 340, 341. — **40.** Panum, P. L. Anatomisch-physiologische Mittheilungen. Bibliothek for Læger. Bd. 6. Schmidt's Jahrbücher. 1857. Bd. 93. Ueber den plötzlichen Tod durch Lähmung der Bewegungsnerven der Stimmritze. (Läger p. 39.) Schmidt's Jahrbücher S. 159. — **41.** Panum, a. a. O. S. 160. — **42.** Traube, L. Die Ursachen und die Beschaffenheit derjenigen Veränderungen, welche das Lungenparenchym nach Durchschneidung der Nn. vagi erleidet. Gesammelte Beiträge zur Pathologie und Physiologie. Bd. I. S. 33, 35. — **43.** Frey, a. a. O. S. 76. — **44.** Frey, a. a. O. S. 97. — **45.** Chauveau, bei Frey a. a. O. S. 42, 99. — **46.** Boddaert, Recherches expérimentales sur les lésions pulmonaires consécutives à la section des nerfs pneumogastriques. Bruxelles 1862. Abdruck in Brown-Séquard, Journal de physiologie. 1862. Bei Frey a. a. O. S. 41. — **47.** Rose, a. a. O. S. 6. — **48.** Schech, a. a. O. S. 291—294. — **49.** Schmidt, a. a. O. S. 88. — **50.** Schech, a. a. O. S. 296. — **51.** Fränkel, B., Israel, v. Langenbeck, Struma sarcomatosa. Berliner klin. Wochenschrift. 1882. No. 39. S. 594. S. auch unten. — **52.** Steffen, A. Tussis convulsiva. v. Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. 4. Bd. I. 1. Hälfte. S. 280. — **53.** Biermer, A. Krankheiten der Bronchien und des Lungenparenchyms. Keuchhusten. Virchow's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. Bd. 5. Abth. 1. S. 580. — **54.** Steffen, A. Spasmus glottidis. v. Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. 4. Bd. I. 1. Hälfte. S. 503. — **55.** Barthez, E., et Rilliet, F. Traité des maladies des enfants. Deux. édit. Paris. Baillière. 1861. Tome I. Laryngite spasmodique. p. 347. — **56.** Bacquias, E. Du spasme de la glotte. Thèse de Paris. 1853. p. 7. — **57.** Dubois, Bulletin de l'Académie de médecine. 1837. p. 718. Bei Bacquias a. a. O. p. 36. — **58.** Mackenzie, M. A manual of diseases of the throat and nose. London. Churchill. 1880. S. 492. — **59.** Hitzig, Ed. Untersuchungen über das Gehirn. Ueber die Auffassung einiger Anomalieen der Muskelinnervation. I. S. 148. II. 168. Berlin. Hirschwald. 1874. — **60.** Adamkiewicz, A. Die normale Muskel-

function betrachtet als das Resultat eines Gleichgewichtes zweier antagonistischer Innervationen und die atonische Ataxie und die spastische Parese der Muskeln als die beiden Endaffecte einer Störung dieses Gleichgewichtes. Zeitschrift für klin. Medicin. Bd. 3. S. 450. — **61.** Onimus, Etude physiologique et clinique des surfaces en contact avec le sol. Revue de médecine. 1881. No. 8. p. 664. — **62.** Pettigrew, B. La locomotion chez les animaux. Bibliothèque scientifique internationale. 1874. Bei Onimus S. 665. **63.** Werner, Untersuchungen über den Zustand der Muskeln in der Zeit ihrer Ruhe. Schmidt's Jahrbücher. 1850. Bd. 66. S. 159. — **64.** Hüter, C. Zur Aetiologie der Fusswurzelcontracturen. v. Langenbeck's Archiv f. klin. Chirurgie. 1863. Bd. 4. S. 125, 475. — **65.** Volkmann, R. Ueber Kinderlähmung und paralytische Contracturen. Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge. No. 1. — **66.** Busch, F. Die Belastungsdeformitäten der Gelenke. Berlin. Hirschwald. 1880. — **67.** Erb, W. Paralysis spinalis spastica in Krankheiten des Rückenmarks. v. Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. 2. Aufl. 11. Bd. 2. Hälfte. S. 627. — **68.** Richet, Ch. Sensibilité, nutrition, physiologie pathologique des muscles. Revue de médecine. 1881. No. 11. p. 1037. — **69.** Charcot, J. M. Leçons sur les localisations dans les maladies du cerveau et de la moëlle épinière. 2 Fasc. p. 317 ff. — **70.** Charcot, J. M. Leçons sur les maladies du système nerveux. (Amyotrophies spinales deutéropathiques. Sclérose latérale amyotrophique.) 2. éd. 3. Fasc. p. 213 ff. — **71.** v. Lihart, W. Compendium der chirurgischen Operationslehre. 4. Aufl. Wien. Braumüller. 1874. S. 30. — **72.** Traube, a. a. O. S. 34. — **73.** Biermer, A. Ueber Bronchialasthma. Volkmann's Sammlung klin. Vorträge. No. 12. S. 51. — **74.** Fränkel, B. Kehlkopfstenose in Folge fehlender Glottiserweiterung bei der Inspiration. Deutsche Zeitschrift für praktische Medicin. 1878. No. 6, 7. S. 73. — **75.** Johnson, British medical Journal. 1871. May 6. Siehe bei Hack (unten) S. 34. — **76.** Semon, F. Mackenzie's Krankheiten des Halses und der Nase. S. 614.

---

## V.

# Beitrag zur Casuistik der Magenoperationen.

Von

**Dr. Paul Rupprecht,**

Oberarzt der chirurg. Abtheilung am Hospital der Diaconissenanstalt zu Dresden.

---

Bei dem lebhaften Interesse, welches gegenwärtig die Chirurgen den Operationen am Magen zuwenden, und bei der Dunkelheit der nur auf statistischem Wege zu lösenden Frage nach der Höhe der Gefahr und nach der Leistungsfähigkeit der verschiedenen Magenoperationen, halte ich es für Pflicht, dass Jeder seine, wenn auch geringen, Erfahrungen publicire und es der Zukunft überlasse, aus dieser gemeinsamen Arbeit Schlüsse zu ziehen. Eine sorgfältige Statistik der Magenoperationen bis zum Jahre 1880 liegt zwar bereits vor in der unter Panum's Decanat verfassten Dissertation des dänischen Arztes Ove Ludvig Möller (Gastrotomien, Kjöbenhavn, Ursin's Efterfolgers Boghandel, 1880). Da aber seitdem die Erfahrungen über die Auswahl der Fälle, den Zeitpunkt der Operation, die Technik der antiseptischen Naht am Darmcanal etc. wesentlich erweitert und geklärt worden sind, so ist die Vermuthung gerechtfertigt, dass eine zukünftige Statistik, welche mit dem Jahre 1880 einsetzt, für einzelne Magenoperationen bessere Resultate aufweisen wird, als die Möller'sche, welche zahlreiche alte, nach unvollkommenen Methoden operirte Fälle einschliesst. Meine drei Fälle sind folgende, resp. bei einem 8jähr. Knaben und Männern von 52 und 31 Jahren beobachtete:

1. Narbige Oesophagusstrictur nach Genuss von Natronlauge. Gastrostomie. Heilung von siebenmonatlicher Dauer; dann Tod durch Lungenphthise. Max Eichler\*), 8 J. alt, Maurers-

---

\*) Dieser Fall ist bereits kurz mitgetheilt in dem Jahresbericht der Ges. für Natur- u. Heilkunde zu Dresden. 1881. S. 81. und 1882 S. 23.

sohn aus Dresden, wurde unter No. 1921 in das Dresdener Kinderhospital aufgenommen. Die Mutter gab an, dass er aus Versehen am 7. April 1880 aus einer Flasche mit Natronlauge hastig getrunken und das Getrunkene sofort wieder ausgespöen habe. Darauf habe er 8 Tage lang fast nichts geniessen können und habe über heftige Schmerzen in der Tiefe der Brust geklagt. Dann habe er langsam wieder angefangen, erst flüssige, später auch feste Nahrung zu sich zu nehmen. Ende August 1880 sah sich die Mutter des Knaben genöthigt, denselben wegen zunehmender Erschwerung des Schluckens in der medicinischen Poliklinik des Hrn. Geh.-Rath Dr. Merbach in Dresden vorzustellen, woselbst es gelungen ist, die Sonde durch zwei verengerte Stellen der Speiseröhre hindurch bis in den Magen zu führen. Einer weiteren ärztlichen Behandlung wurde der Knabe von den Eltern entzogen, wegen zunehmender Abmagerung aber am 4. October 1880 dem Kinderhospital überwiesen.

Der anscheinend durchaus gesunde Knabe ist deutlich abgemagert. Narben in Mund und Rachen sind nicht vorhanden, dagegen stossen verschiedene dünne elastische Harnröhrenbougies, bei hängendem Kopf in tiefer Chloroformnarkose eingeführt, im untersten Theile der Speiseröhre auf unüberwindlichen Widerstand. Alle festeren Speisen werden regurgitirt. Dasselbe geschieht mit flüssigen Stoffen, von welchen jeder Schluck erst nach wiederholten Schlingversuchen in den Magen gelangt, so dass zum Genuss einer Tasse Milch über  $\frac{1}{4}$  Stunde verbraucht wird. Sieben Tage nach der ersten Untersuchung wird in tiefer Narkose ein zweiter Versuch gemacht mit verschieden langen und dünnen Sonden die Stricture zu passiren, ohne dass es gelingt, dieselbe auch nur zu entriren. Da die Eltern auf den Vorschlag der Gastrostomie nicht eingingen, so wurde der Knabe wieder aus der Anstalt genommen, in welcher er während seines 17tägigen Aufenthaltes fast 1000 Gramm an Körpergewicht verloren hatte. (Gewicht bei der Entlassung am 21. Oct. 1880: 19050 Grm.) — Am 28. Februar 1881 wurde der Knabe von Neuem der Anstalt zugeführt und ergab sein Körpergewicht unerwarteter Weise eine Zunahme um 450 Grm., nämlich 19500 gegen 19050 vor drei Monaten. Die Mutter gab an, dass der Knabe nach seiner Entlassung wieder besser (auch zerkleinertes und in Flüssigkeit suspendirtes Fleisch) habe schlucken können, seit 14 Tagen aber fast gar nichts mehr geniessen könne. Da auch jetzt ein Versuch, die Stricture in Narkose zu passiren, erfolglos blieb und der Kranke in 10 Tagen wieder 450 Grm. an Körpergewicht verlor, so wurde die Gastrostomie von Neuem vorgeschlagen, von den Eltern acceptirt und von dem Knaben selbst gewünscht. Während der ganzen Dauer der Beobachtung war die Temperatur des Knaben normal gewesen. Der Puls hatte zwischen 80 und 108 geschwankt. Die Kräfte des Kranken waren so, dass er den ganzen Tag ausser Bett zubringen konnte. Ehe ich dazu schritt, den Knaben zu operiren, probirte ich, ob es gelänge, den Magen durch Kohlensäure mittelst einer Brausemischung aufzublähen. Es entstand danach ein gleichmässig tympanitisch schallendes Gebiet von der linken Mamilla bis mehrere Querfinger breit abwärts vom linken Rippenbogen. Auch wölbte sich

dabei die Magengrube deutlich hervor. Dennoch überzeugten mich drei Gastrostomieen, die ich zu meiner Uebung alsbald an drei Diphtheritisleichen vornahm, dass es gerathener sei, am nicht geblähten Magen zu operiren. Stets incidirte ich bei diesen Versuchen die Bauchdecken, von der Spitze des Schwertfortsatzes beginnend, 6 Ctm. lang, parallel zum linken Rippenbogen, 2 Ctm. von diesem entfernt. Bei dem ersten Versuche zeigte der Magen eine mittlere Füllung und präsentirte sich bequem in der Wunde, in deren unterem Winkel ein kleines Stück des viel dünnwandigeren Colons sichtbar war, mit dem Magen durch das Netz verbunden. An der zweiten Leiche war der Magen leer und viel schwächtiger, als das geblähte Colon, welches mit einem Theil des linken Leberlappens in der Wunde vorlag, so dass ich zunächst nicht wusste, ob ich Colon oder Magen vor mir habe. Indessen liess sich das weissliche und durchscheinend dünnwandige Colon leicht nach unten schieben, worauf durch einen kräftigen Zug am Netz der röthliche und derbwandige Magen in die Wunde trat und meine Zweifel löste. An der dritten Leiche endlich war der Magen so stark durch Gas ausgedehnt, dass er weisslich und durchscheinend dünnwandig, genau wie das Colon der zweiten Leiche sich ausnahm. Dislociren liess sich der vorliegende Theil nicht, und so blieb ich ungewiss, ob ich nicht etwa das geblähte Colon statt des Magens an die Bauchwand annähte. Wenn man nun auch das geblähte Colon durch seine Dislocirbarkeit und seine Tänien von dem nicht dislocirbaren geblähten Magen mit seinen gastro-epiploischen Gefässen wird unterscheiden können, so sind doch alle Zweifel bei der Operation am Lebenden misslich. Auch überzeugte ich mich durch meine Leichenversuche, dass ein geblähter Kindermagen sich viel schwieriger als ein leerer so nähern lässt, wie es nöthig ist, nämlich ohne die Schleimhaut mit zu durchstechen. Deshalb glaubte ich bei meiner ersten Magenoperation am Lebenden von der Kohlensäureblähung des Magens abstehen zu sollen.

Am 19. März 1881 (circa ein Jahr nach dem Genuss der Lauge und 7 Monate nach dem Beginn der Schluckbeschwerden) wurde zur Operation des Max Eichler geschritten im Beisein der Herren Dr. Rau und Cand. med. Viëtor aus Dresden. Zwei Tage vorher mehrere entleerende Clystiere. Tages zuvor nichts per os, als 400 Grm. einer  $\frac{1}{4}$ proc. Salicylsäurelösung. Sechs Clysmata von Eigelb mit Portwein, im Verlaufe des Tages vor der Operation gegeben, gehen am Abende wieder ab. Operationszimmer stark geheizt. Vorher zwei Stunden lang 3proc. Carboldampfspray. 15 Minuten vor Beginn der Narkose 0,005 Morphinum subcutan. Narkose mit Chloral-Chloroform ruhig und ohne Brechreiz durch volle 2 Stunden. Vorschriftsmässige Lister'sche Cantelen inclusive Carboldampfspray bis zur Eröffnung des Peritoneums. Dann ohne Spray. Schwämme in  $3\frac{1}{2}$ proc. Borsäure (vorher gekocht, gebleicht und in 5proc. Carbol bewahrt). Einwickelung aller vier Extremitäten mit Flanellbinden. Vor Beginn des Hautschnittes wird durch Percussion constatirt, dass die Leber die Mittellinie nach links nur wenig überragt, ferner dass der tympanitische Schall der Magengrube eine andere Höhe hat, als der zwischen Rippenbogen und linker Mamilla, dass also wahrscheinlich der Magen unter dem

Zwerchfell und in der Operationsgegend das Colon liegen wird, eine Annahme, die im weiteren Verlauf der Operation bestätigt wurde. Die sorgfältig desinficirte Haut wurde, wie bei den Leichenversuchen oben angegeben, durchschnitten, hierauf der linke *Musc. rectus* durchtrennt, wobei zwei kleine Arterien mit Catgut unterbunden werden mussten. Nach Durchtrennung der hinter dem Muskel gelegenen Fascie wurde das Peritoneum mit einer Pincette aufgehoben, geritzt und auf der eingeschobenen Hohlsonde mit der Kniescheere genau in der Ausdehnung der Hautwunde gespalten. Die Wundränder des Bauchfelles wurden beiderseits mit zwei Schieberpincetten gefasst und durch Umlegen der letzteren nach Trendelenburg's Rathe den Wundrändern der äusseren Haut so adaptirt, dass in aller Bequemlichkeit das parietale Peritoneum mit 6 seidenen Knopfnähten an die Haut gesäumt werden konnte. Mehr als die obere Hälfte der so geschaffenen Oeffnung wurde vom linken Leberlappen eingenommen, welcher respiratorisch auf- und niederstieg. Im unteren äusseren Wundwinkel lag Netz vor, welches mit den Fingern herausgezogen wurde; ihm folgte Colon, erkennbar an einer Tämie und an seiner dünnen, durchscheinenden Wand. Es wurde sammt dem Netz reponirt und mittelst eines grossen stumpfen Resectionshakens nach unten verzogen, während ein gleicher Haken den Leberrand nach oben dislocirte. Der nunmehr unter dem Zwerchfell sichtbare, zusammengezogene Magen konnte wegen der Kleinheit der Oeffnung in den Bauchdecken (Länge der Wunde 6 Ctm.) mit den Fingern nicht erreicht werden, wurde deswegen mittelst einer eingeführten Schieberpincette gefasst, in die Wunde gezogen und hier fixirt, indem zwei Fingerlange Lanzennadeln durch Bauchdecken, Magenwand und wieder Bauchdecken gestossen wurden. Zum Annähen des Magens bediente ich mich gewöhnlicher krummer Nadeln, die ich mir extra dünn und schmal hatte abschleifen lassen, sowie mittelstarker gedrehter Seide, welche in 5proc. Carbol Stunden lang gekocht und dann mit 10proc. Carbolwachs unter allen Reinlichkeitscautelen getränkt war. Sechzehn Mal stach ich, am dichtesten in der Nähe der Wundwinkel, ca. 1 Ctm. weit vom Wundrand entfernt, durch Haut und Bauchdecken in die Magenwand, führte die Nadel unter der Magenoberfläche hin, um sie wenig nach innen vom Wundrand wieder auszustechen und den Faden mit dreifachem Knoten zu knüpfen. Hierauf wurden sowohl die Lanzennadeln, als die 6 provisorischen Umsäumungsfäden wieder entfernt und das Operationsfeld wiederholt mit warmer 3proc. Borsäure abgespült. Zwischen die 16 weitfassenden Nähte kamen dann noch 15 Nähte aus feinerer Seide zu liegen, welche die Bauchdecken sowohl als die Magenwand kürzer und oberflächlicher fassten und für möglichst dichten Abschluss der Bauchhöhle sorgten. Summa 31 Nähte. Mehrmals bluteten die Einstiche ziemlich lebhaft, so dass getupft und schnell geknotet werden musste. Jetzt lag in der Wunde ein 1—1½ Ctm. breiter Streifen der Magenwand zu Tage. Letztere wurde sofort mit einem schmalen Messer an einer kleinen Stelle eingeschnitten und nach Einführung einer Hohlsonde in das Lumen des dicht zusammengefallenen Organs in der Ausdehnung von 3—4 Ctm. gespalten, entsprechend der Richtung der 6 Ctm.,



langen Bauchdeckenwunde. Dabei spritzte eine stärkere Arterie und wurde, mit dem Schieber gefasst, mit Catgut unterbunden. Die Schleimhaut des Magens stülpte sich ringsum leicht nach aussen, wurde aber nicht an die Bauchdecken angesäumt. Aus der Höhlung des leeren Magens floss etwas gelblicher, zäher, klarer Saft. Der Magen wurde mit 3 $\frac{1}{2}$ proc. erwärmter Borsäure reichlich ausgespült, wobei durch Seitenlage des Kranken für Wiederabfluss gesorgt war, und zuletzt ward ein Fingerlanger, dicker Gummischlauch, aussen mit einer Sicherheitsnadel armirt, in den Magen geschoben. Rings um die Wunde kam handbreit Borlint, mit 20 proc. Borvaseline bestrichen, zu liegen. Darüber reichlich Salicylwatte und weiche Gazebinden, den ganzen Bauch und die halbe Brust bedeckend. Dauer der Operation 2 Stunden. Unmittelbar danach Temp. 35,0, Puls 52!\*) Mässiger Collaps: Kühle Extremitäten. Wärmflaschen, Federbett, Aetherinjectionen. 5 Stunden später: Collaps überwunden. Temp. 38,1. Puls 120. Patient warm. Respirationen 20. Keine Schmerzen. Urin spontan gelassen. Verbandwechsel, da die Verbandstücke mit blutig seröser, sauer riechender Flüssigkeit stark durchtränkt sind. Clysma von Wein mit Eigelb. Eispillen. Für die Nacht Morphium 0,005 subcutan.

Am Tage nach der Operation (20. März) früh: Temp. 37,3, Puls 96. Kein Meteorismus. Patient befindet sich völlig wohl und giebt mit Freuden an, dass geschlucktes Eiswasser leichter in den Magen hinabrutsche, als vor der Operation. Verbandwechsel. Am Abend desselben Tages: Deutlicher Collaps und Kräfteverfall. Patient bittet inständig um eine Tasse Milch. Temp. 38,2, Puls 140. Es werden 60 Grm. Milch und 30 Grm. Malaga mittelst eines in den Gummischlauch geschobenen Glastrichters in den Magen gegossen. Leib weder aufgetrieben, noch empfindlich, bis auf eine kleine ekzematöse Stelle der Haut am oberen Wundrand. Für die Nacht kein Morphium verordnet, dagegen stündlich 3 Esslöffel stärkste Bouillon per rectum. Am 21. März früh: Temp. 37,9, Puls 120. Collaps verschwunden. Patient hat ohne Morphium 6 Stunden ruhig geschlafen, ist danach in einem unbewachten Moment aus dem Bett aufgestanden, um aus dem Milchtopf zu trinken. Morphium 0,005 subcutan. Verbandwechsel. Wenig Secret im Verband. Für den Tag stündliche Wein- und Bouillonclystiere angeordnet, welche behalten werden. Abends: Temp. 39, Puls 140. Zunge etwas trocken. Viel Durst. Leib eingezogen. Extremitäten warm. Am oberen Wundrand Schmerzen bei Berührung und beim Inspirium. Dasselbst rothes, nässendes Ekzem. Verband fast trocken. Ausspülung des Magens mit 3proc. warmer Borsäure in Seitenlage. Darauf 100 Grm. stärkste Eier-

\*) Der Wochenlang vor und nach der Operation tagtäglich gezählte Puls des Kranken betrug stets 80—108, in den ersten Tagen nach der Operation 120. Deshalb hat die unmittelbar im Anschluss an die Magenoperation beobachtete Pulsherabsetzung auf 52 in der Minute etwas Auffallendes. Bei den meisten der in letzter Zeit so häufig ausgeführten Magenoperationen scheint man auf diesen Effect der Vagusreizung nicht geachtet zu haben. Er liesse sich eventuell als differentialdiagnostisches Merkmal bei Magenverletzung gegenüber der Verletzung anderer Bauchorgane verwerthen.

bouillon und 50 Grm. Malaga in den Magen gegossen. Für die Nacht 2stündliche Wein- und Bouillonclystiere angeordnet. — Am 22. März früh: Patient hat ohne Morphium 7 Stunden ruhig geschlafen. Er hat bisher niemals erbrochen und immer noch einen eingezogenen Leib. Temp. 38,0, Puls 120, feuchte Zunge. Verband mit Wein und Bouillon durchtränkt, wird gewechselt. Dabei Ausspülung des Magens mit Borsäure. Der Gummischlauch wird durch einen Kork verschlossen, und da das Schlucken jetzt deutlich besser geht, als vor der Operation, so wird dem Patienten gestattet, Wein, Milch, Bouillon, Cakes, Nestle'sches Kindermehl nach Belieben per os zu sich zu nehmen. 12 oberflächliche Nähte, welche durchgeschnitten haben, werden entfernt. Fortan kein Morphium mehr. Abends: Verband trocken, trotzdem Patient im Laufe des Tages 1½ Liter Milch, ¼ Liter Bouillon und 150 Grm. Malaga per os zu sich genommen hat. Deutlicher Aufschwung der Kräfte. Zunge belegt. Temp. 38,7, Puls 130. Wunde reactionslos. Am 23. März: Temperatur normal, Puls 100. Zunge stark belegt. Leib fängt an, etwas voller zu werden. Ekzem und Empfindlichkeit in der Umgebung der Wunde verschwunden. Da die genossenen Speisen durch die Fistel grösstentheils in den Verband gelaufen sind, so wird Tages über 3stündlich direct in den Magen gefüttert. Den flüssigen Speisen wird zum ersten Mal geschabtes Taubenfleisch zugesetzt. — Am 24. März: Keine wesentliche Aenderung. Temp. 38,4. Puls 108. — Am 25. März: Zunge reinigt sich. Temperatur fortan normal. 11 Nähte entfernt. Raum zwischen Haut- und Schleimhautrand ist tiefer geworden und deutlich missfarbig, wird mit 3 proc. Lapislösung gepinselt. Verband mit Hebra-Salbenlappchen und Watte. Patient äussert wiederholt vollkommenes Sättigungsgefühl. — Am 27. März: Vollkommenes Wohlbefinden. Dichter Verschluss der Fistel, in welcher ein verkorkter Gummischlauch liegt, bisher unmöglich. Patient entdeckt heute, dass in rechter Seitenlage nichts ausfliesst. Wunde in der Umgebung der Fistel granulirt gut. — Am 30. März: Von heute an 3—4 feste, vorher vom Patienten eingespeichelte Mahlzeiten täglich durch die Fistel zugeführt. Flüssige Speisen per os nach Belieben. Ein Saughütchen von Gummi, wie es die Flaschenkinder benutzen, wird am Rande doppelt eingeschnitten, mit der Spitze in die Fistel geschoben und das hervorstehende gespaltene Ende durch den Druck von Watte und Binde nach beiden Seiten umgeklappt erhalten. Dadurch wird in einfachster Weise vollkommen dichter Fistelverschluss erzielt, welcher von dem Kranken für die Zukunft allen anderen Verschlussapparaten vorgezogen wird. — Am 31. März: Lavement. Sehr reger Appetit. — Am 1. April: Zweimal reichliche Stuhlausleerung zum ersten Male. — Am 6. April: Nahrungsaufnahme durch den Oesophagus wieder fast unmöglich. Patient kaut seine Speisen, speit sie in den Gastrichter, durch den sie mit Milch oder Bouillon in den Magen gespült werden. — Am 10. April: Zum zweiten Male Stuhl auf Clysmata. Patient vermag im Bette aufrecht zu sitzen. — Am 14. April: Körpergewicht 18570 Grm. (Vor der Operation 19500 Gramm.) — Am 19. April: Körpergewicht 18,990 Grm., also Zunahme um

420 Grm.! — Am 27. April: Patient verlässt heute zum ersten Male auf einige Stunden das Bett, zeigt eine Abnahme des Körpergewichtes um 600 Gramm in 8 Tagen, wofür ein Grund nicht aufgefunden werden kann. (Körpergewicht 18390 Grm.) — Am 2. Mai: Körpergewicht 15600, also in 5 Tagen neuerdings eine Abnahme um 2790 Grm.! Da die mangelhafte Speichelverdauung als Ursache der Gewichtsabnahme angesprochen wird, so wird heute zum ersten Male die Ernährung mittelst des Trendelenburg'schen Schlauches vorgenommen. Der Knabe kaut Butterbrot und Eierkuchen und bläst das Gekaute geschickt durch seinen stark Daumendicken künstlichen Oesophagus in den Magen hinab. Getränke auf natürlichem Wege. Danach Sättigungsgefühl und Wohlbefinden. — Am 16. Mai: Patient entwickelt guten Appetit, geht täglich im Garten spazieren und hat in 14 Tagen 1300 Grm. zugenommen. (Körpergewicht 16900 Grm.) — Am 18. Mai: Erster spontaner Stuhlgang. (Bisher nur auf Lavement.) — Am 24. Mai: Fistel vollkommen lippenförmig vernarbt. Leichter Schleimhautprolaps am unteren Rande. Kein Ekzem der Umgebung, welche stets mit einem Hebra-Salbenläppchen bedeckt wird. Der in die Fistel eingeführte Finger stösst etwa 5 Ctm. nach rechts auf den deutlich fühlbaren Ring des Pylorus. Patient entlassen mit dem oben beschriebenen Verschluss und mit dem für seine Mahlzeiten zu benutzenden Trendelenburg'schen Oesophagus. Später sah ich den Knaben wiederholt sich munter auf der Strasse tummeln. — Der Knabe wurde während seiner Reconvalescenz von zahlreichen Dresdener Aerzten, sowie durch die Herren Professor Zencker und DDr. Penzoldt und Fleischer aus Erlangen besichtigt. Auf Wunsch des Letzteren reiste der Knabe im Juli 1881 nach Erlangen und liess sich in die dortige Leube'sche Klinik aufnehmen, um zu Verdaunungsbeobachtungen benutzt zu werden. Da indessen dort Symptome von Lungenphthise sich zeigten, so unterblieben die beabsichtigten Verdaunungsversuche und kehrte der Knabe bald wieder nach Dresden zurück, wo er am 20. Oct. 1881 starb. Zufällig hörte ich von dem Vorfall und hatte Gelegenheit, in einer Dachwohnung der Vorstadt die Obduction zu machen. Ich fand das ganze untere Drittel des Oesophagus von  $\frac{1}{2}$ —1 Ctm. dickem, straffen Narbengewebe rings umgeben, nur für eine feine Borstensonde durchgängig. Die künstliche Magenbauchwandfistel fand sich 7 Ctm. vom Pylorus entfernt. Im Peritonealraum nichts Abnormes. Katarrh der Magen- und Darmschleimhaut. In beiden Lungen das bekannte bunte Bild der tuberculösen Phthise mit zahlreichen ausgedehnten Cavernen in beiden Oberlappen. — Die Nahrungsaufnahme war bis kurz vor dem Tode eine ausgiebige und ungehinderte gewesen.

Obwohl die gewiss viel rationellere zweizeitige Operation im vorstehend mitgetheilten Falle möglich gewesen wäre, da Nahrungsaufnahme auf natürlichem Wege noch geschah, so wählte ich nach dem Vorgange Trendelenburg's doch die einzeitige Operation und hielt mich in allen Punkten möglichst genau an Trendelenburg's Rathschläge, weil der Trendelenburg'sche Patient glatt

geheilt war (cf. dieses Archiv Bd. 22. S. 227). Deswegen wählte ich auch die einfache Knopfnahmt und nicht die Max Müller'sche Naht (cf. dieses Archiv Bd. 24. S. 180), welche mir theoretisch die beste zu sein schien. In der Meinung endlich, dass gewichste Seide sich weniger leicht mit septischen Stoffen imbibire, als einfach in Carbol-säure gekochte, wählte ich erstere.

Da die Lungenphthise eine Infectionskrankheit ist, so konnte sie im vorliegenden Falle unmöglich mit der durch die Gastrostomie bedingten veränderten Nahrungsaufnahme in directem Zusammenhang stehen. Leider bleibt wegen des frühzeitigen Todes des Kranken der Fall für die Beurtheilung der Frage nach der Lebensdauer gastrostomirter Individuen nicht zu verwerthen.

2. Carcinom des Oesophagus. Gastrostomie wegen Strictur und Communication des Oesophagus mit der Trachea. Tod nach 12 Stunden an jauchiger Perforationspleuritis vom Carcinom aus. Hartmann, 52jähr. Beamter der städtischen Wasserleitung in Dresden. Luisenstr. 68 pt., hat seit einem Jahre einseitige Stimmbandlähmung, seit  $\frac{3}{4}$  Jahren zunehmende Schwierigkeit beim Schlucken. Wiederholte Dilatationscuren mit Schlundsonden ermöglichten eine ausgiebige Ernährung bis zum 18. August 1881, an welchem Tage der Kranke das Gefühl hatte von „einer plötzlichen Zerreiſung in der Brust und von Ueberschwemmung der Lunge“. Seitdem häufige quälende Hustenparoxysmen, eiteriger Auswurf, Dyspnoe, Fieber und absolute Unmöglichkeit der Nahrungsaufnahme, da alle genossenen Speisen und Getränke anstatt in den Magen in die Lunge gerathen und durch qualvollen Husten wieder expectorirt werden. Am 25. August zur Consultation gerufen, lehnte ich die von dem Kranken dringend gewünschte Gastrostomie ab, weil hohes Fieber bestand und ich der verbreiteten Rasselgeräusche wegen eine Fremdkörperpneumonie diagnosticirte. Am 8. Sept. 1881 ward ich neuerdings zu dem Patienten beschieden, der inzwischen wieder hatte Milch schlucken können, ohne Husten und Stickenfälle zu bekommen. Der noch immer ziemlich robuste Kranke befand sich etwas wohler, die stürmischen Lungenerscheinungen waren rückgängig geworden, nur bestand leichte Kurzhämigkeit, Cyanose, Dämpfung in der Höhe der linken Scapula und geringes Fieber (Temp. 38,2, Puls 108). Ob die zweifellos bestehende Communication zwischen Oesophagus und Trachea einem Carcinom oder einer Abscedirung in der Umgebung einer durch Dilatationscuren verletzten Narbe ihren Ursprung verdanke, war nicht festgestellt. Die Sonde stiess im oberen Drittel der Speiseröhre auf ein festes Hinderniss. Patient gab jetzt an, vor 15 Jahren einmal Lauge getrunken zu haben. Die von dem auf's Aeusserste geängstigten Kranken dringend verlangte Gastrostomie versprach also im Falle einer Narbe mit Abscedirung möglicherweise Heilung, im Falle eines Carcinoms wenigstens Aufschub und Linderung des Todes. Patient war kräftig, die Einführung einer Magensonde in Permanenz absolut

unmöglich, und so wurde am 9. September 1881 früh zur Gastrostomie im hiesigen Diaconissenhause geschritten. Anwesend waren die Herren Geh. Med.-Rath Dr. Seiler, DDr. Tändler, Nebel und Kuntze. Die Operation dauerte 1½ Stunden und wurde im stark geheizten Operationsaal unter Salicyldampfspray ausgeführt. Incision fingerbreit unter dem linken Rippenbogen, parallel zu letzterem, von der Mittellinie beginnend, 7 Ctm. lang nach links unten. Schichtweise Durchtrennung der Bauchwand in der Länge des Hautschnittes, wobei mehrere Unterbindungen. Nach Incision des Peritoneums auf der Hohlsonde und vorläufiger Umsäumung desselben mit 6 Seidenheften an die äussere Haut, zeigt sich in der Wunde Colon, welches mit breiten Resectionshaken nach unten dislocirt wird. Darauf tritt eine zweite Colonschlinge von oben her in die Wunde und wird mit dem Finger nach links dislocirt. Jetzt kommt der linke Leberrand zum Vorschein und unter ihm tief versteckt liegt der eng zusammengezogene Magen, kenntlich an den Vasa epiploica und an der Undurchsichtigkeit seiner Wandung. Mit einer Schieber-Hakenpincette wird er herangezogen und (ohne durchgestossene Lanzennadeln) mittelst langer, gekrümmter, extra dünner Nadeln (unter Anwendung gekochter Seide) wie in Fall 1. an der Bauchwand festgeheftet, so dass ein 1 Ctm. breiter, 3 Ctm. langer Streifen Magenwand in der Wunde zu Tage tritt. fixirt durch 12 tiefe und 13 oberflächliche Nähte. Der Magen wird nicht incidirt, sondern die Wunde mit einem typischen Lister-Verbande bedeckt. Abends Unruhe, Nase warm. Temp. 39,5, Puls 160. Patient verlangt zu essen, deshalb Entfernung des Verbandes, worin nur wenige Tropfen Blut sich befinden. Der Leib ist eingezogen, die Umgebung der Wunde nicht druckempfindlich. Ohne Narkose wird die vorliegende Magenwand durch zwei scharfe Häkchen gespannt und dazwischen 1 Ctm. weit eingeschnitten. Dabei weder Schmerz noch Blutung. (Die Dicke der Wand des zusammengezogenen Magens betrug reichlich einen halben Centimeter, so dass man, wenn man am leeren Magen operirt, gewiss viel sicherer ist mit dem Faden das Magencavum zu vermeiden, als wenn am geblähten Magen genäht wird.) Es entleert sich nichts. Einführung eines Gummirohres, durch welches 200 Grm. starke Bouillon und 30 Grm. Portwein eingefüllt werden. Der Schlauch wird durch Schieberpincette geschlossen und der Bauch mit Watte und Handtuch bedeckt. Darauf erklärt sich der Kranke für gesättigt, hat warme Extremitäten, aber grosse Unruhe und jagenden Puls. In der Nacht verlangt er eine zweite Fütterung mit Milch. Während derselben tritt der Tod ein. — Bei der Section fand sich eine eiterige Pleuritis zwischen mittlerem und oberem linken Lungenlappen. Bei Druck auf den oberen Lungenlappen ergiesst sich aus einem Loch desselben Jauche in die Pleura. Durch das Loch gelangt die Sonde in einen grösseren Bronchus. Mehr im oberen als im mittleren Drittel der Speiseröhre eine für eine dünne chirurgische Sonde kaum durchgängige, 8 Ctm. lange Stenose, erzeugt durch ein die Oesophaguswand zolldick ringsum infiltrirendes, relativ weiches Carcinom. Dicht unter demselben eine Wallnussgrosse jauchige Caverne. aus welcher der Finger eben so leicht in die Speise- als in die Luftröhre gelangt. Nahe der Cardia mehrere krebsig infil-

trirte Lymphdrüsen. Der Leib, nicht aufgetrieben, wird in der Weise geöffnet, dass eine Scheibe der Bauchwand, deren Mitte die Magenfistel entspricht, excidirt wird. Giesst man jetzt Wasser auf diese Scheibe und verstopft die Fistel mit Oelwatte, so fliesst kein Tropfen in die Bauchhöhle, zum Beweis für die Dichtigkeit der Naht. Die Fistel liegt in der vorderen Magenwand, 7 Ctm. vom Pylorus entfernt. Nirgends in der Bauchhöhle ein Tropfen Flüssigkeit, nirgends ein missfarbiger Belag. Auch in der Umgebung der angenähten Magenpartie die Serosa durchaus spiegelnd. Dicht an der Nahtstelle unter der Serosa parietalis einige kleine Sugillationen. In dem oberen Winkel zwischen Magen und Bauchwand liegt ein zartes, rothes Blutgerinnsel. In den entsprechenden unteren Winkel hat sich Netz geschmiegt und ist bereits leicht verklebt, so dass es eines mässigen Zuges bedarf, um es zu lösen. Magenschleimhaut von zahllosen haemorrhagischen Erosionen bedeckt. Nirgends penetriren die Seidennähte in das Magenlumen. Der Tod erfolgte demnach weder an Shock, noch an Peritonitis, sondern an jauchiger Perforationspleuritis und Inanition, Folgen des Carcinoms.

**3. Stenosirender beweglicher Tumor des Pylorus.** Quere Explorativ-Laparotomie. Ausgedehnte Verwachsungen des unerwartet grossen Tumors. Hungertod nach  $3\frac{1}{2}$  Wochen bei verheiliter Bauchwunde. C. E. Strehle, 31j. Weber aus Wilthen bei Bautzen. Eltern und 5 Geschwister gesund. Patient war, wiewohl schwächlich, immer gesund, mit Ausnahme einiger Wochen, in denen er Typhus und Pneumonie durchmachte. Seit 4 Jahren bemerkt er mit Anfangs Monatelangen, allmählig immer kürzeren Pausen tägliche Anfälle von Heisshunger und Neigung zu Durchfällen. Seit  $\frac{3}{4}$  Jahren nach jeder Mahlzeit quälende Schmerzen, Stunden lang, öfters Tage lang, welche vom Nabel aus sich bald nach aufwärts, bald nach dem Kreuz hin wälzen. Seit derselben Zeit ist eine Geschwulst im Leibe bemerkt. Seit  $\frac{1}{4}$  Jahr endlich auch Erbrechen nach der Mahlzeit, unverdaute Speisetheile zum Vorschein bringend. Bei der Aufnahme am 21. Februar 1882 in die Deutsche Heilstätte zu Loschwitz bei Dresden fand sich Blässe und starke Abmagerung bei starkem Knochengerüst und breiter, gut gewölbter Brust. Lungen- und Herzbefund normal. Kein Fieber. Puls 100, klein. Leber von 7. Rippe zum Rippenbogen, Milz nicht zu percutiren. Die Gegend dicht oberhalb des Nabels wird von einer Faustgrossen Geschwulst eingenommen, welche die im Uebrigen eingesunkenen Bauchdecken deutlich hervorwölbt. Dieselbe bewegt sich respiratorisch auf und nieder, ist deutlich druckempfindlich und besteht aus drei ineinander confluirenden bis Kartoffelgrossen Knollen, von denen zwei rechts, einer links von der Mittellinie gelegen sind. Der Percussionston der Geschwulst ist gedämpft, bei starker Percussion undeutlich tympanitisch. Zwischen Geschwulst- und Leberdämpfung eine schmale Zone tympanitischen Schalles. Rings um die Geschwulst Darmton. Die Geschwulst lässt sich seitlich ziemlich ausgiebig hin- und herschieben, auch nach oben zu um reichlich  $1\frac{1}{2}$  Zoll. Sie ist festelastisch, nicht fluctuirend, die Pulsation der Aorta mitmachend, soll Anfangs nahe dem linken Rippenbogen gesessen und sich allmählig nach rechts und

unten gesenkt haben. Nach Genuss einer Brausemischung sieht man die Geschwulst deutlich nach rechts rücken und links von ihr den Magen sich aufblähen. Eine Ausspülung des Magens ergibt massenhaft unverdaute Speisen vom vorhergehenden Tage. Also handelte es sich höchst wahrscheinlich um einen stenosirenden Tumor des Pylorus und wurde bei der Beweglichkeit desselben und bei der Jugend des Patienten die explorative Laparotomie und eventuell Pylorusresection vorgeschlagen und angenommen. Deshalb am 26. Februar 1882 mehrfache Ausspülungen des Magens, Bad, Clysmata. Am 27. Februar 1882 früh 10 Uhr im Beisein der Herren DDr. Jüngling und Steinhoff Operation in stark geheiztem Zimmer. Morphium-Chloroform-Narkose. Extremitäten des Kranken in Flanell gewickelt. Strengste Carbolantiseptis. Kein Spray. Ein querer Schnitt zwischen Nabel und Schwertfortsatz durchtrennt die Haut von einem Rippenbogen zum anderen. Bei der Durchschneidung der Recti mehrere Unterbindungen. Operation (wie auch die beiden früheren) durch Erbrechen nicht gestört. Nach Trennung des Bauchfelles in der Ausdehnung der Hautwunde zeigt sich allerdings ein Tumor des Pylorus, aber fest mit dem Colon transversum und wahrscheinlich auch mit dem Pankreas verwachsen. Während er sich nämlich sammt dem Colon seitlich sehr bequem hin- und herschieben liess, war es unmöglich, ihn in der Sagittalaxe nach vorne zu bewegen. Eine derbe Infiltration der Magenwand erstreckte sich ausserdem längs der grossen Curvatur bis nahe zum Fundus. Letzterer Umstand verhinderte selbst die geplante Wölfler'sche Gastro-Enterostomie und entschloss ich mich nach dem Rathe von Billroth, von der Exstirpation des Tumors überhaupt abzustehen. Die Exstirpation fast der Hälfte des Magens, eine gleichzeitige Resection des Colons, wahrscheinlich auch eine Abbindung des Pankreas hätte der elende Kranke nicht überstanden. Deshalb Bedeckung des Tumors mit dem grossen Netz, Naht des parietalen Peritoneums mit versenkten Heften aus gekochter O-Seide, Catgutnaht der Mm. recti sammt ihrer Scheiden. Drei tiefe, das Peritoneum parietale mitfassende Plattennähte und 15 seidene Knopfnähte der Hautränder. Jodoformgazebausch. Salicylwattecompressivverband. Dauer der Operation 1 Stunde. Die ersten vier Tage nur Eismilch per os und Eierweinclystiere. Abends je 0,01 Morphium subcutan. Collaps, Fieber, Schmerzen treten nicht auf, dagegen vier Tage lang heftiges Erbrechen. Vom vierten Tage an Bouillon, Ei, Wein wieder per os vertragen. Am 12. Tage Verbandwechsel. Wunde ohne Eiterung verklebt. Nähte entfernt. Pflasterstreifen. Barchentbinde. Am 18. Tage nach Hause entlassen. Dasselbst vier Tage später an Inanition verstorben.

---

VI.  
**Victor von Bruns.**  
**Ein Nekrolog**

von  
**E. Gurt.**

---

Zu den schweren Verlusten, welche die deutsche Chirurgie in den letzten 16 Monaten durch den Tod von Wilhelm Busch und Carl Hueter erlitten hat, ist durch das am 18. März d. J. erfolgte Dahinscheiden von Victor von Bruns ein neuer hinzutreten. Während jene erstgenannten Verluste Nord-Deutschland allein betrafen, ist nunmehr auch Süd-Deutschland in Mitleidenschaft gezogen worden, indem der Verewigte, wenn er auch seiner Geburt und Erziehung nach ebenfalls dem Norden angehört, fast 40 Jahre lang im Süden unseres Vaterlandes gewirkt hat. Aus diesem Trauerfalle erwächst uns die Pflicht, unter Zugrundelegung eines kürzlich im „Schwäbischen Merkur“ (31. März 1881) erschienenen, von einer dem Verewigten befreundeten Hand verfassten Necrologes, und nach Mittheilungen eines Jugendfreundes Desselben, des Hrn. Medicinalraths Prof. Dr. Uhde in Braunschweig, ihm einige Worte des Andenkens zu widmen.

Victor Bruns wurde am 9. August 1812 zu Helmstädt als der älteste von drei Brüdern geboren, deren einer, der berühmte Berliner Jurist Georg Bruns, ihm bereits im December 1880 im Tode vorangegangen ist. Sein Vater war der 1835 in Braunschweig verstorbene Herzogl. Braunschweigische Hofrath und Director des Kreisgerichts Joh. Georg Theodor Bruns; seine Mutter, Friderike, geb. Köppen, verlor er bereits in seinem 10. Jahre



durch den Tod. An ihre Stelle trat seine Stiefmutter, Sophie, geb. Henke, die eine Tochter des berühmten Helmstädter Theologen Heinrich Philipp Conrad Henke und Schwester des späteren Marburger Professors der Theologie Ernst Ludwig Henke, Vaters des jetzigen Tübinger Anatomen Philipp Jacob Wilhelm Henke war, und der der Hauptantheil an Bruns' und seiner Geschwister Erziehung zukam. Bruns war ein allgemein beliebter und sehr fleissiger Schüler der zu Ostern 1831, nach abgelegter Maturitätsprüfung, die „grosse Schule“ (Gymnasium) zu Wolfenbüttel verliess und zwei Jahre lang in Braunschweig das Collegium anatomico-chirurgicum und das Collegium Carolinum besuchte. Von besonderem Einflusse auf seine wissenschaftliche Entwicklung war der Umstand, dass er während dieser Zeit, da der Vater selbst noch nicht nach Braunschweig versetzt war, in einem Hause wohnte, in welchem Wissenschaftlichkeit hochgehalten wurde. Es war dies das Haus des Stadtdirectors Bode, dessen Gattin die Schwester von Bruns' Stiefmutter war. Bode, welcher Studien über Braunschweigische Geschichte trieb und schriftstellerisch thätig war, übte einen anregenden Einfluss auf die in seinem Hause Verkehrenden aus; noch mehr aber wirkte der Bruder seiner Gattin, der erwähnte Professor der Theologie, der meistens seine Ferien in ihrem Hause zubrachte, auf die Gebrüder Bruns, die er zur Ausbildung für die akademische Laufbahn antrieb, auf dieselben ein. Aus dieser Zeit des Aufenthaltes von Bruns in Braunschweig wird als eine völlig beglaubigte Geschichte erzählt, der junge Mann, der schon als kleiner Knabe von seinem Vater zum Arzt bestimmt worden war, da er ein freundliches Wesen und eine geschickte Hand hatte, habe kein Blut sehen können und der spätere so unerschrockene Operateur sei bei der ersten Operation, der er beiwohnte, in Ohnmacht gefallen, so dass Bruns schon in Erwägung genommen habe, ob er nicht ein anderes Fach ergreifen solle. Da habe der damalige Stadt-Physicus Frank zu ihm gesagt: „Sie dürfen nie müssig stehen, lassen Sie sich dabei zu thun geben. Halten Sie den Kranken fest, oder reichen Sie Messer zu, denken Sie an solche Beschäftigung, dann werden Sie Herr Ihrer Schwäche.“ Das hat ihn der Medicin und Chirurgie erhalten. — 1833 setzte Bruns seine medicinischen Studien auf der Universität Tübingen fort, woselbst er im Hause

seines Oheims, des Professors der Jurisprudenz Eduard Schrader, Aufnahme fand und am Ende seines akademischen Trienniums, im Januar 1836, mit einer vergleichend-anatomisch-physiologischen Dissertation (No. 1)\*) die Doctorwürde in der Medicin und Chirurgie erwarb. Er besuchte darauf noch ein Jahr lang die medicinischen, chirurgischen und geburtshilflichen Kliniken in Halle und Berlin und wurde um die Mitte des Jahres 1837, nach der vor dem Herzogl. Ober-Sanitäts-Collegium zu Braunschweig sehr gut bestandenen Prüfung, unter die Zahl der praktischen Aerzte des Landes aufgenommen. Er fing in Braunschweig an zu practiciren, aber schon 1838 hielt er Vorlesungen über Anatomie am Colleg. anat.-chir. und erhielt 1839 eine Professur an demselben. Sein Erstlingswerk war denn auch ein anatomisches, das „Lehrbuch der allgemeinen Anatomie“ (No. 2). Dasselbe wurde von der Kritik als ein vorzügliches anerkannt und ihm Vollständigkeit und Deutlichkeit der mikroskopischen Beschreibungen, ohne dass diese durch Abbildungen erläutert sind, nachgerühmt. Sein Uebergang zur Chirurgie war zum Theil durch äussere Umstände bedingt; ehe er jedoch den chirurgischen Unterricht im Herzoglichen Krankenhause, dessen Chirurg er von Ostern 1842 bis eben dahin 1843 war, wo er nach Tübingen berufen wurde, übernahm, ergänzte er seine Ausbildung noch durch eine grössere Reise in Deutschland und Frankreich, die er 1841 antrat. Als Bruns im Frühjahr 1843 als Professor ordinarius der Chirurgie nach Tübingen kam, hatte die Tübinger medicinische Facultät, die noch bis wenige Jahre vorher von competenten Seite als weit hinter anderen Universitäten zurückgeblieben erachtet wurde, zumal die Mittel für ein gründliches medicinisches Studium nur sehr ungenügend vorhanden waren, sich durch die Bestrebungen einiger jüngerer Männer bereits zu heben begonnen. 1840 nämlich hatten sich bei derselben Wunderlich, 1841 Roser als Privat-Dozenten habilitirt und hatten im letzteren Jahre das „Archiv für physiologische Heilkunde“ begründet und herauszugeben begonnen. Als dann 1843 Wunderlich ausserordentlicher Professor und provisorischer Vorstand der medicinischen Klinik wurde, wurde Griesinger, der bis dahin Assistent in der Irrenanstalt Winnenthal gewesen war, nunmehr Assistenzarzt der medicinischen

---

\*) Diese und die folgenden in Klammern gesetzten Ziffern beziehen sich auf das Verzeichniss von Bruns' Schriften am Ende dieser Mittheilung.

Klinik und war damit jenes Triumvirat vereinigt, das so wesentlich zur Anbahnung einer neuen Richtung in der Medicin beigetragen hat. Die Chirurgie befand sich bis 1843, mit der Geburtshilfe in einer Professur vereinigt, seit 1820 in den Händen von Leop. Sokrat. v. Riecke, die chirurgische Klinik ihrerseits in einem sehr unvollkommenen Zustande. Sie hatte bloss 16 Betten und die Aufnahme beschränkte sich fast allein auf operative Fälle, indem andere Kranke nur ausnahmsweise aufgenommen wurden. Die Zahl der behandelten Kranken betrug im Jahre durchschnittlich nur 80 bis 90, so dass der klinische Unterricht sich auf nur 2 Stunden in der Woche beschränkte, während die Beobachtung der Nachbehandlung nach den Operationen fast ganz fehlte. Mit Bruns' Eintritt in die Facultät wurde die bisher vereinigte Professur in zwei Stellen getheilt und Riecke behielt nur die Geburtshilfe, während Bruns die Chirurgie übernahm. Als dann im Verlaufe weniger Jahre Friedrich Arnold als Anatom (1844), Schlossberger als Chemiker (1847) Franz Breit als Geburtshelfer (1847) nach Tübingen berufen wurden und Wunderlich inzwischen (1846) Ordinarius und definitiver Vorstand der medicinischen Klinik, Griesinger aber (1847) Extraordinarius geworden war, während Roser freilich (1846) die Universität verlassen hatte, konnte die Gesammtheit der vorhandenen Lehrkräfte, die durchweg aus jüngeren Männern bestand, als eine ganz vorzügliche bezeichnet werden. Mit den Lehr-Instituten sah es freilich anfänglich noch ziemlich ungünstig aus; indessen gelang es dem Andringen der Kliniker, namentlich auch Bruns', ein anderes Krankenhaus zu erhalten, das zwischen Medicin und Chirurgie getheilt (mit 30 Betten für letztere) 1846 bezogen werden konnte, während das alte Krankenhaus ganz der geburtshilflichen Klinik überlassen wurde. Auch hatte Bruns, der sein neues Amt mit dem ihm eigenen Feuereifer angetreten hatte, bereits 1844 über die bisher von ihm ausgeführten Operationen in einer Zahl, wie sie nie vorher in demselben Zeitraume in Tübingen vorgekommen war, berichtet und daran die Beschreibung einer neuen Methode der Lippenbildung, eine Mittheilung über Radicalheilung der Hernien u. s. w. (No. 15) geknüpft, während er 1847 seine mit der eben erst erfundenen Anwendung des Schwefeläthers zur Narkotisirung gewonnenen Erfahrungen bekannt machte (No. 16). In demselben Jahre noch gab er in einer eigenen kleinen Schrift (No. 3) eine

Uebersicht sämmtlicher ihm in Tübingen, so lange er dort war, bis Ende 1846 vorgekommenen Krankheitsfälle und der von ihm ausgeführten Operationen. Die Frequenz der in der Klinik behandelten Kranken hatte sich, wie schon zum Theil aus dem Vorstehenden sich ergibt, seit Bruns' Eintritt sehr erheblich vermehrt und bis 1848 fast verdoppelt, die Zahl der studirenden Mediciner aber noch in nicht nennenswerther Weise zugenommen.

In Bruns' literarischer Thätigkeit finden wir jetzt eine längere Pause. Offenbar war er viele Jahre lang mit den Vorarbeiten zu seinem epochemachenden Werke „Handbuch der praktischen Chirurgie für Aerzte und Wundärzte“, das von 1853 an in zwei Abtheilungen 1854 und 1859 mit dem dazu gehörigen Atlas (No. 4) erschien, leider aber nur bis zu den Erkrankungen und Verletzungen des Schädels und der Kau- und Geschmacksorgane gekommen ist, beschäftigt. Welche Gesichtspunkte er dabei verfolgte und wie er seinen Zweck zu erreichen versuchte, das zeigen am besten die der 2. Abtheilung des Werkes vorangestellten Worte Morgagni's: „Nulla est alia pro certo noscendi via, nisi quam plurimas et morborum et dissectionum historias, tum aliorum tum proprias, collectas habere et inter se comparare.“ Es werden die leider nur erschienenen zwei Bände stets ein Vorbild für ähnliche monographische Arbeiten und ein Muster dafür sein, wie die Erfahrungen Anderer, zusammengenommen mit den eigenen, zum Nutzen für das Ganze verwerthet werden müssen. Besonders schätzenswerth ist auch der diesem Werke beigegebene Atlas, in welchem sich, nebst Anderem, seltene pathologische Gegenstände, die an den verschiedensten Orten zerstreut sind, auf wenigen Blättern vereinigt abgebildet finden. Einen Separatabdruck aus der 2. Abtheilung des grossen Werkes stellt die Schrift (No. 5) über „Die Durchschneidung der Gesichtsnerven beim Gesichtsschmerz“ dar. — In derselben Zeit (1855) und wohl in Veranlassung jenes grossen Werkes wurde Bruns zum Ritter des Württembergischen Kronenordens ernannt und ihm damit der persönliche Adel verliehen. — Dass er sein eben genanntes, in so grossartigem Maassstabe begonnenes Werk nicht fortsetzte, war wohl durch verschiedene Umstände bedingt. Einmal nahm seine mehr und mehr sich vergrössernde klinische und private praktische Thätigkeit den grössten Theil seiner Zeit in Anspruch; dann mochte aber auch wohl eine, trotz der vorhandenen Vor-

arbeiten, bei einem so weit aussehenden Werke sehr erklärliche Ermüdung sich geltend machen; endlich, und das war wohl der Hauptgrund, es wurde Bruns' Aufmerksamkeit auf ein ganz neues Feld chirurgischer Thätigkeit, auf die durch die Erfindung des Kehlkopfspiegels jetzt erst erschlossenen Krankheiten des Kehlkopfes und ihre operative Behandlung gerichtet. Die nächste Veranlassung, sich mit diesem Gegenstande zu beschäftigen, war für ihn dadurch gegeben, dass bei seinem eigenen jüngeren Bruder Theodor, der seit Jahren an einer sich mehr und mehr steigern- den Aphonie litt, nachdem er die verschiedensten Curen gebraucht, nunmehr mit Hülfe des Kehlkopfspiegels ein Polyp entdeckt worden war; und da der Patient durch beharrliche Uebungen eine ausser- ordentliche Beherrschung aller seiner Muskeln von der Mundöffnung bis zur Stimmritze und gleichzeitig auch eine beträchtliche Ab- stämpfung der Gefühlseindrücke an allen in Betracht kommenden Theilen gewonnen hatte, so konnte es Bruns nach vielen Versuchen und Vorübungen gelingen, auf intralaryngealem Wege, mit von ihm für den Zweck construirten Instrumenten und unter Leitung des Kehlkopfspiegels an die kleine Neubildung zu gelangen und diese zu zerstören. Durch diese am 20. Juli 1861 mit dem gün- stigsten Erfolge unternommene erste derartige Operation war nunmehr eine ganz neue Bahn beschritten, und diesen neuen Weg gezeigt und mit der ihm eigenen Energie und Consequenz ver- folgt zu haben, wird für alle Zeiten Bruns' Ruhm bleiben. Er veröffentlichte diesen Fall nebst allen dazu gehörigen Vorarbeiten in einer 1862 erschienenen Schrift (No. 6), und im folgenden Jahre einen Nachtrag dazu (No. 7), der einen neuen Operationsfall ent- hält. Mit vollstem Eifer widmet sich Bruns nunmehr der laryngo- skopischen oder Laryngo-Chirurgie, und sein bereits auf anderen Gebieten der Chirurgie bewährtes mechanisches Talent machte sich auch hier, unterstützt durch geschickte Techniker, in der Erfindung neuer Instrumente und Apparate geltend, so dass, während ihm von allen Seiten Kehlkopfleidende zuströmten und er dadurch ein reiches Beobachtungsmaterial gewann, er bereits 1865 ein grösseres Werk über Laryngoskopie und laryngoskopische Chirurgie (No. 8) herausgeben konnte, das alle seine bis dahin gemachten Erfahrungen enthält und einen durchaus individuellen Charakter trägt, mit seiner bekannten Gründlichkeit und Vollständigkeit bearbeitet ist, sich

wiederum durch Schönheit und Anschaulichkeit seiner Abbildungen auszeichnet, jedoch die bis zu dieser Zeit auch von anderer Seite gemachten, bereits ziemlich zahlreichen Erfindungen und Beobachtungen gar nicht, selbst nicht kritisch verwerthet, woraus ihm allerdings ein Vorwurf gemacht werden konnte. Drei Jahre später (1868) liess er eine weitere Schrift über 23 neue Beobachtungen von Kehlkopfpolyphen (No. 9) folgen und schloss damit die Reihe seiner Publicationen auf diesem Gebiete, auf dem er so bahnbrechend und in erster Reihe gewirkt hat, ab, während ein später (1873) erschienener Artikel über „die sogenannte Kehlkopfguillotine“ (No. 21) nur polemischer Natur ist.

Zu derselben Zeit, als er sich mit der Kehlkopfs-Chirurgie zu beschäftigen begann, hatte er, auf eine durch den Schreiber dieser Zeilen gegebene Anregung, einen grösseren Artikel über „Die Behandlung schlecht geheilter Beinbrüche“ (No. 17.) veröffentlicht, in welchem er 14 mit Deformität geheilte Knochenbrüche, die nach den in Württemberg vorhandenen Traditionen mit Erfolg behandelt worden waren, und 16 in verschiedener Weise behandelte Pseudarthrosen beschrieb. Eine weitere, der Behandlung der Knochenbrüche gewidmete Arbeit gehört dem Jahre 1873 an (No. 20.) und betrifft eine warme Empfehlung des Vanzetti'schen „Leimverbandes“. — Mit dem vermehrten Zuströmen von Kranken nach Bruns' Klinik und der Zunahme der Menge seiner Zuhörer, namentlich auch aus der Zahl der Nicht-Württemberger, stellte sich mehr und mehr die Nothwendigkeit einer Vergrösserung seiner Klinik heraus. Diesem Bedürfniss wurde zunächst im Jahre 1868 durch einen Baracken-Anbau entsprochen; später aber, als man erkannte, dass die beiden Kliniken um das Doppelte vergrössert werden müssten und nachdem 1878 das neue Krankenhaus fertig geworden war, überliess Bruns dieses ganz der medicinischen Abtheilung und richtete sich in dem alten, nunmehr ganz der Chirurgie überlassenen Krankenhause seinen Bedürfnissen entsprechend ein. Seine Klinik gewann damit einen Umfang von 100 Betten und hat jährlich über 2500 Kranke zu berathen und zu behandeln gehabt. — Von weiteren literarischen Arbeiten Bruns' nennen wir die für Unterrichtszwecke bestimmte „Chirurgische Heilmittellehre“ (No. 10.), welche durch die sehr klare Darstellung und die zahlreichen Abbildungen ihrem Zwecke vollständig gerecht wird und

namentlich von den zahlreichen Erfindungen und Veränderungen auf dem Gebiete der Instrumente, Verbände, Apparate, welche von Bruns herrühren, Kenntniss giebt. Wir erinnern bei dieser Gelegenheit nur an ein sehr einfaches Instrument, nämlich den scharfen Löffel, der von ihm 1850 angegeben und 1852 beschrieben wurde, jedoch erst durch die Arbeiten von Simon und Schede eine allgemeine Verbreitung gefunden hat. Besondere Abdrücke aus dem eben erwähnten grösseren, zweibändigen Werke liegen in den kleinen Schriften „Die Arznei-Operationen“ (No. 11.) und „Die Galvano-Chirurgie“ (No. 12.) sowie in den Aufsätzen „Zur Kriegschirurgie“ (No. 18.) und „Zur Galvanokaustik“ (No. 22.) vor. Unter den letzteren ist der „Kriegschirurgische Anhang“ am Ende des Jahres 1870 niedergeschrieben, behandelt die Extraction der Kugeln und Knochensplitter und erinnert an die ruhmvolle Thätigkeit, welche Bruns als consultirender General-Arzt bei den Württembergischen Truppen sowohl in dem Feldzuge von 1866 als in dem grossen Kriege von 1870—71 entwickelt hat. — Ueber einen Gegenstand, mit dem er sich mehr als 20 Jahre eingehend beschäftigt hatte, nämlich die Galvanokaustik, schrieb Bruns 1878 eine grössere Schrift (No. 12.), welche die Ergebnisse seiner sehr eingehenden Untersuchungen, der zahllos von ihm mit sehr verschiedenen Batterien angestellten Versuche, der von ihm gemachten Erfindungen, die Handhabung der Apparate und die Anwendung des Verfahrens bei chirurgischen Operationen mit der allergrössten Genauigkeit beschreibt und durch die darin niedergelegten Erfahrungen für alle Zeiten werthvoll bleiben wird. Welchen Einfluss Bruns' Arbeiten auf diesem Gebiete auf die Einführung der Galvanokaustik in die Praxis gehabt haben, wird allein schon durch den Umstand dargethan, dass die in Tübingen gefertigten Apparate zu Hunderten in alle Länder gehen, selbst nach Paris, von wo sie sonst bezogen zu werden pflegten. — In seiner letzten grösseren Arbeit, die 1879 erschien, über die Amputation der Glieder durch Zirkelschnitt mit vorderem Hautlappen (No. 14.) giebt er, wie auch in einem Journal-Aufsatz (No. 26.), Auskunft über die Resultate eines Amputationsverfahrens, das von ihm bereits seit dem Beginn seiner chirurgischen Thätigkeit in Anwendung gebracht worden war und ihm sehr zufriedenstellende Resultate geliefert hatte. — Um Bruns' eigene literarische Arbeiten vollständig anzuführen, sei noch er-

wähnt, dass er in einem Aufsätze „Rhineurynter und Rhinobyon“ (No. 19.) in einer historischen Notiz eine von anderer Seite als neu bezeichnete Erfindung näher beleuchtete, dass er zweimal (No. 23, 25.) über eine von ihm verbesserte Wundnadel, und weiter über eine von ihm ausgeführte Kehlkopfs-Exstirpation und einem danach angewendeten künstlichen Kehlkopf (No. 24.) berichtete. Wie er sich zur antiseptischen Behandlung verhielt, der er, nachdem er die Richtigkeit ihrer Principien erkannt, in Gemeinschaft mit seinem Sohne die eingehendste Aufmerksamkeit und Pflege widmete, das zeigt sein klassisch gewordener Ausspruch „Fort mit dem Spray!“ als Titel eines Aufsatzes (No. 27.), der nur Das aussprach und ausführte, was auch Andere schon erfahren hatten, und Anlass zu einer mehr und mehr sich verbreitenden, nicht unwichtigen Modification in der Anwendung des antiseptischen Verfahrens wurde. Dem Vernehmen nach war Bruns noch in der letzten Zeit seines Lebens damit beschäftigt, seine mit der Antiseptik gemachten Erfahrungen in einer Schrift zusammenzustellen, deren Vollendung ihm nicht mehr beschieden war.

Wenn hiermit auch die lange Reihe von Bruns' eigenen literarischen Leistungen erschöpft ist, so ist dies doch nur ein geringer Theil der durch ihn veranlassten und aus seiner Klinik hervorgegangenen Arbeiten. Wir wollen nur an die Berichte aus seiner Klinik, die von seinen Assistenten Lotzbeck, Fichte, Werner, H. Schmidt, Sick, W. Koch, Böcker, Reichert, P. Bruns veröffentlicht wurden, erinnern, namentlich aber an eine Reihe werthvoller, unter seinem Präsidium, mit seiner Unterstützung und mit Benutzung seines klinischen Materials erschienener Dissertationen und anderer Arbeiten, wie die von Salzmann (1843), Vötsch (1847), Werner (1853), Pfeiffer (1854), Buttersack (1857), Linser (1858), W. T. Renz (1860), Ad. Klein (1860), Paul Dürr (1861), Carl Höring (1861), Paul Sick (1862), M. Gmelin (1862), Herm. Schmidt (1863), Carl Luce (1863), Max Neukomm (1863), Brigel (1864), O. Oesterlen (1864), Hopf (1865), J. Franck (1865), W. O. Leube (1866), Burk (1866), Helber (1867), C. Lang (1868), Romberg (1869), Höchstetter (1869), Gerok (1872), Weiss (1872), Stoll (1874), Buchka (1876), Süskind (1877).

Nachdem wir Bruns bis hierher in seiner rastlosen prak-



tischen und literarischen Thätigkeit kennen gelernt haben, bleibt nur noch wenig über die letzten Jahre seines Lebens anzuführen übrig. Er war mit ungebrochener Kraft bis in sein 65. Lebensjahr gekommen, als in dem Jahre (1877), in welchem das 400jährige Jubiläum der Stiftung der Universität ihm eine so grosse Zahl seiner älteren und jüngeren Schüler wie nie zuvor wieder zuführte, ein Herzleiden deutlich sich zu erkennen gab. Dennoch war es ihm vergönnt, noch bis zum Herbst 1881 mit sicherem Auge und fester Hand in unvermindertem Grade thätig zu sein, wenn auch bisweilen unter Beschwerden, die er mehr vermuthen liess, als zu erkennen gab. Da traf ihn nach der ersten Stunde seiner Klinik im Winter-Semester 1881—82 eine einseitige Lähmung, die zwar im Frühjahr vorübergehend zu weichen schien, ihn aber dennoch veranlasste, im Februar 1882 sein Amt niederzulegen. Im Sommer 1882 wiederholten sich schwerere Anfälle und es begann für ihn eine Leidenszeit, die er ohne Klage ertrug, bis ihn am 18. März 1883 der Tod erlöste, nachdem er noch die Freude und Genugthuung erlebt hatte, seinen Sohn zu seinem Nachfolger im Lehrante ernannt zu sehen.

Wenn man sich Bruns' Lebenslauf vergegenwärtigt, so ist es hauptsächlich eine Charaktereigenschaft, welche man die ganze lange Zeit über bei ihm im Vordergrunde erblickt, nämlich sein rastloser Thätigkeitstrieb. Da sich nun bei ihm dazu ein starker Wille, verbunden mit Energie und Gründlichkeit gesellte, ist es einleuchtend, dass er die wissenschaftlichen Aufgaben, die er einmal mit seiner ganzen Kraft erfasst hatte, auch nach allen Richtungen hin fördern musste. So ist es in seiner ersten grösseren Arbeit über die allgemeine Anatomie geschehen und so hat er namentlich um die Kehlkopfs-Chirurgie sich die grössten, niemals zu vergessenden Verdienste erworben. Von derselben Arbeitskraft und Gründlichkeit legen aber auch seine monographische Bearbeitung der Krankheiten des Kopfes, der Kau- und Geschmacksorgane, sowie seine Arbeiten auf dem Gebiete der Galvano-Chirurgie Zeugnis ab, während sein Werk über die chirurgische Heilmittellehre den Charakter eines Lehrbuches besitzt, das sich nicht nur durch Genauigkeit und Deutlichkeit, sondern auch durch eine sorgfältige Auswahl des Stoffes und eine Scheidung des praktisch Brauchbaren von dem Unnützen oder Veralteten auszeichnet. Alle Arbeiten Bruns', mit

Ausnahme seiner ersten Schrift, sind von vorzüglich ausgeführten Abbildungen begleitet, und dass diese in einer das Verständniss so wesentlich erleichternden Weise erscheinen, ist nicht allein das Verdienst der ausführenden Künstler, sondern auch Desjenigen, der in Betreff der Auswahl und der Art der Darstellung die erforderlichen Anweisungen ertheilte und die Ausführung überwachte. Es ist mit einem Worte aus allen von Bruns gegebenen Abbildungen ersichtlich, dass er, wenn er sie auch selbst nicht anfertigen konnte, genau wusste, wie die einzelnen Gegenstände auf die anschaulichste Art dargestellt werden können und müssen, und welche Anforderungen an die artistische Technik zu stellen sind. Durch dieses Zusammenwirken von Autor und Künstler ist denn auch in dieser Beziehung ein nach allen Seiten hin glänzender Erfolg der Werke Bruns' erzielt worden. In nahem Zusammenhange mit dem eben erwähnten Talente, welches keinesweges ein selbstverständliches, oder ein Gemeingut Aller ist, stand Bruns' offenbar sehr entwickeltes Talent für Mechanik. Wenn ihm auch bei der Construction und Modification zahlreicher Instrumente und Apparate, die seinen Namen tragen, sehr tüchtige Instrumentenmacher und Mechaniker zur Seite standen, so war er es doch, der die Idee und die ungefähre Art ihrer Ausführung zunächst und an erster Stelle angeben, und demnach mehr als gewöhnliche mechanische Kenntnisse und Fähigkeiten besitzen musste.

Als Mann der Wissenschaft huldigte Bruns dem Grundsatz: „Prüfet Alles und das Beste behaltet.“ Sein Streben nach Objectivität und sein nüchternes Urtheil bewahrten ihn vor unbegründeter Speculation und unerwiesener Hypothese. Neuerungen stand er mit streng kritischem Auge gegenüber; allein sobald ihm dieselben einleuchteten, ging er sofort daran, sie praktisch zu erproben. Wenn er dabei fand, dass dieselben sich bewährten, so konnte er ein warmer Anhänger und Vertheidiger derselben werden. Es sei hier an die antiseptische Wundbehandlung erinnert, für die er erst allmählig sich zu interessiren begonnen hatte, um später, als er sie erprobt hatte, für dieselbe voll und ganz einzutreten.

Bei seinem Streben, bis in das Kleinste mit Genauigkeit und Gründlichkeit zu verfahren, bei seiner Aufmerksamkeit auf alle Vorgänge auf dem Gebiete der Wissenschaft, auch ausserhalb des Bereiches seines Specialfaches, und bei seiner Meisterschaft als Ope-

rateur musste er ein vorzüglicher und anregender klinischer Lehrer sein, der, wie er an seine eigene Thätigkeit die höchsten Anforderungen machte, Aehnliches auch von seinen Schülern erwartete. Erholung suchte und fand Bruns, ausser auf jährlichen Ferienreisen, die indessen niemals sehr lange ausgedehnt wurden, nur im Schoosse der Seinigen und in der Pflege und Ausübung der Musik, die bei ihm ein Familien-Erbtheil war.

Was endlich Bruns' Einfluss auf die Verhältnisse bei der Universität anlangt, welcher er mehr als ein Menschenalter angehört hat, und trotz mehrfach an ihn ergangener Berufungen an andere Hochschulen, bis an sein Lebensende treu geblieben ist, so trat er, wie wir früher gesehen haben, bei derselben ein zu einer Zeit, wo sich bereits ein erheblicher Wandel in der medicinischen Facultät zu vollziehen begonnen hatte. Bald gehörte auch er zu den Celebritäten derselben und konnte auch seinerseits durch seine Mitwirkung bei neuen Berufungen in jene dazu beitragen, ihr Ansehen noch zu erhöhen. Auch hier war es, wo er zu Neuerungen, z. B. der Errichtung von besonderen Lehrstühlen für Augenheilkunde und pathologische Anatomie erst nach längerem Zögern, nach reiflicher Prüfung und nachdem andere Universitäten vorangegangen waren, seine Zustimmung zu geben sich entschliessen konnte. Wie viel die Universität seinen Bemühungen für die Verbesserung und Erweiterung ihrer Lehr-Institute verdankt, das haben wir im Obigen bereits hervorgehoben.

Eine so erfolgreiche, zum Theil bahnbrechende Thätigkeit, wie sie Bruns während eines so langen Zeitraumes zum Heile der Wissenschaft und der leidenden Menschheit ausgeübt hat, konnte nicht ohne äussere Zeichen der Anerkennung bleiben. Ausser einer grossen Reihe von gelehrten Gesellschaften des In- und Auslandes, die sich selbst dadurch ehrten, dass sie Bruns zu ihrem Mitgliede ernannten, wurde er sowohl von seinem Landesherrn als von fremden Monarchen durch die Verleihung einer Reihe hoher Orden\*) ausgezeichnet.

---

\*) Bruns war seit 1855 Ritter, seit 1871 Comthur des Württembergischen Kronen-Ordens, ferner Comthur II. Kl. des Württembergischen Friedrichs-Ordens und Ritter des Württembergischen Olga-Ordens; ausserdem war er Ritter des Preussischen eisernen Kreuzes am weissen Bande, des Russischen Stanislaus-Ordens II. Kl., des Badischen Zähringer Löwen-Ordens und des Braunschweigischen Ordens Heinrichs des Löwen.

## Verzeichniss der Schriften von V. v. Bruns.

### I. Selbständige Werke.

1) Dissert. inaug. medica sistens disquisitiones anatomico-physiologicae de nervis Cetaceorum cerebralibus. Tubingae. 1836. 8.

2) Lehrbuch der allgemeinen Anatomie des Menschen. Nach eigenen Untersuchungen zum Gebrauche bei Vorlesungen u. s. w. Braunschweig. 1841. 8.

3) Uebersicht über die in der chirurgischen Klinik zu Tübingen vom Frühjahr 1843 bis Spätjahr 1846 vorgekommenen Krankheitsfälle und Operationen nebst Mittheilung einer Auslösung des Oberschenkels aus dem Hüftgelenk. Mit Abbildungen. Tübingen. 1847. 4.

4) Handbuch der praktischen Chirurgie für Aerzte und Wundärzte. 1. Abth. Die chirurgischen Krankheiten und Verletzungen des Gehirns und seiner Umhüllungen. Tübingen. 1854. 8. — 2. Abth. Die chirurgische Pathologie und Therapie des Kau- u. Geschmacks-Organes. Tübingen. 1859. 8. — Dazu: Chirurgischer Atlas. Bildliche Darstellung der chirurgischen Krankheiten und der Instrumente, Bandagen und Operationen. Abth. 1, 2. 1854, 1860. fol.

5) Die Durchschneidung der Gesichtsnerven beim Gesichtsschmerz. Tübingen. 1859. 8.

6) Die erste Ausrottung eines Polypen in der Kehlkopfhöhle durch Zerschneiden ohne blutige Eröffnung der Luftwege. Mit 3 Tafeln. Tübingen 1862. 8.

7) Nachtrag zu meiner Schrift: Die erste Ausrottung u. s. w. Mit 1 Taf. Tübingen. 1863. 8.

8) Die Laryngoskopie und die laryngoskopische Chirurgie. Mit einem Atlas von 8 Tafeln. fol. Tübingen 1865. — 2. Aufl. 1873. 8.

9) Dreiundzwanzig neue Beobachtungen von Polypen des Kehlkopfs. Mit 4 Farbendruck-Tafeln. Tübingen. 1868. 8.

10) Die chirurgische Heilmittellehre oder Handbuch der chirurg. Praxis. Bd. 1 mit 383, Bd. 2 mit 427 Holzschn. Tübingen. 1868—73. 8.

11) Die Arznei-Operationen oder Darstellung sämtlicher Methoden der manuellen Application von Arzneistoffen. Mit 31 Holzschnitten. Tübingen. 1869. 8.

12) Die Galvano-Chirurgie oder die Galvanokaustik und Elektrolysis bei chirurgischen Krankheiten. Mit 44 Abbild. Tübingen. 1870. 8.

13) Die galvanokaustischen Apparate und Instrumente, ihre Handhabung und Anwendung. Mit 28 Holzschn. und 2 Tafeln. Tübingen. 1878. 8.

14) Die Amputation der Gliedmaassen durch Zirkelschnitt mit vorderem Hautlappen. Tübingen. 1879. 8.

## II. Journal-Artikel.

15) Chirurgische Mittheilungen. (1. Neue Methode der Lippenbildung. 2. Radikalheilung der Brüche. 3. Die vermeintliche Reproductionskraft der Hodensackhaut.) Archiv f. physiolog. Heilkunde. 1844. S. 1.

16) Anwendung der Schwefelätherdämpfe bei chirurgischen Operationen. Ebendas. 1847. S. 350.

17) Die Behandlung schlecht geheilter Beinbrüche. Deutsche Klinik. 1861. S. 131, 139, 159, 171, 183.

18) Zur Kriegschirurgie. Berliner klin. Wochenschr. 1871. S. 181, 195.

19) Rhineurynter und Rhinobyon. Ebendas. 1871. No. 31. S. 366.

20) Der Leimverband. Deutsche Klinik. 1873. No. 1. S. 4.

21) Die sogenannte Kehlkopfguillotine. Wiener med. Presse. 1873. No. 19. S. 417.

22) Zur Galvanokaustik. Deutsche Klinik. 1874. S. 1.

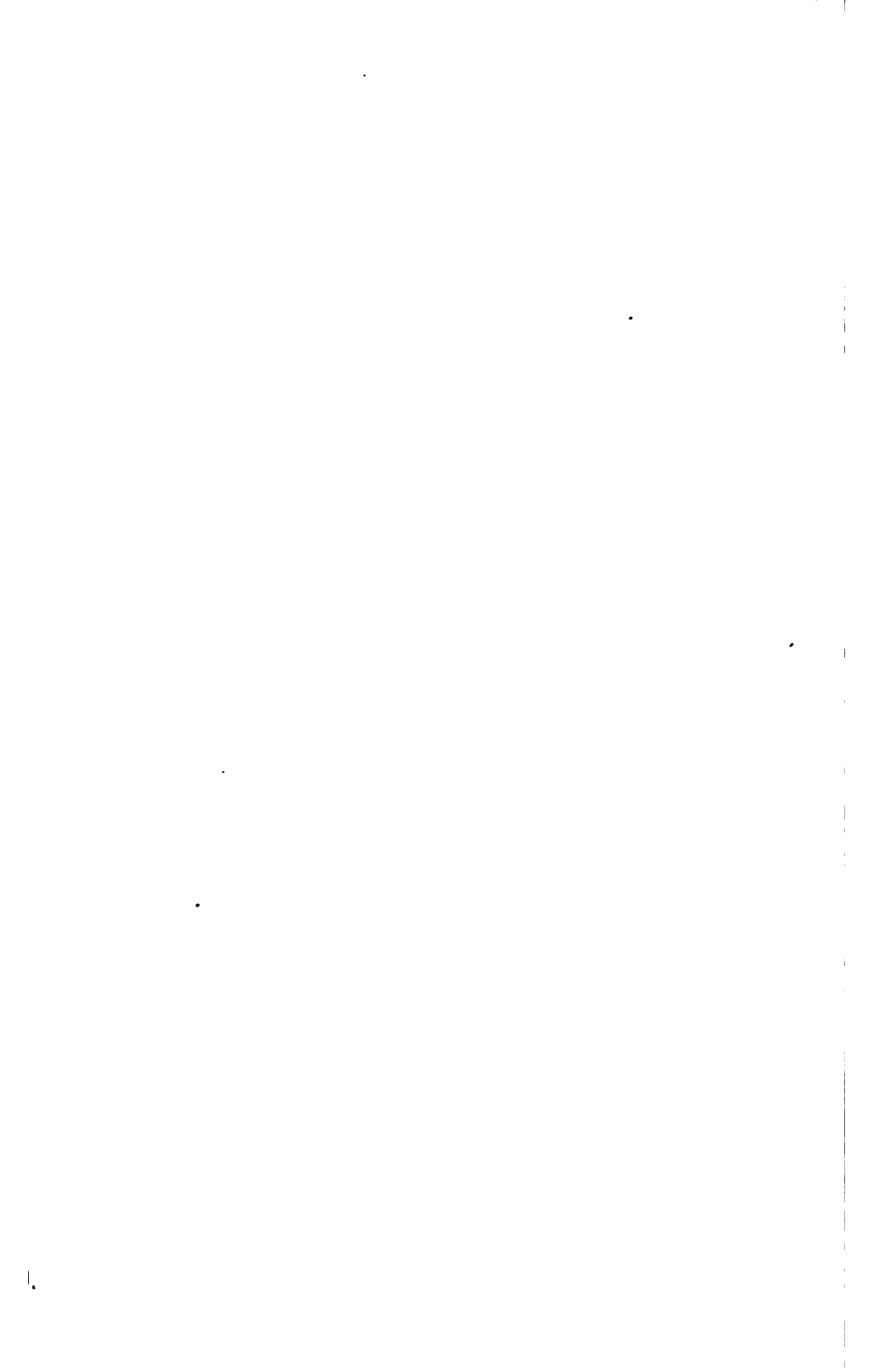
23) Eine neue Nadel zur Anlegung der blutigen Naht. Centralblatt für Chirurgie. 1878. No. 27. S. 441.

24) Eine neue Art von Kehlkopfxstirpation und künstlichem Kehlkopf. Württemb. med. Correspondenzblatt. 1878. No. 24. S. 186.

25) Meine verbesserte Wundnadel. Centralbl. f. Chir. 1880. No. 6. S. 81.

26) Zur Statistik der Amputationen. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. XII. S. 589.

27) Fort mit dem Spray! Berliner klin. Wochenschr. 1880. No. 43. S. 609.



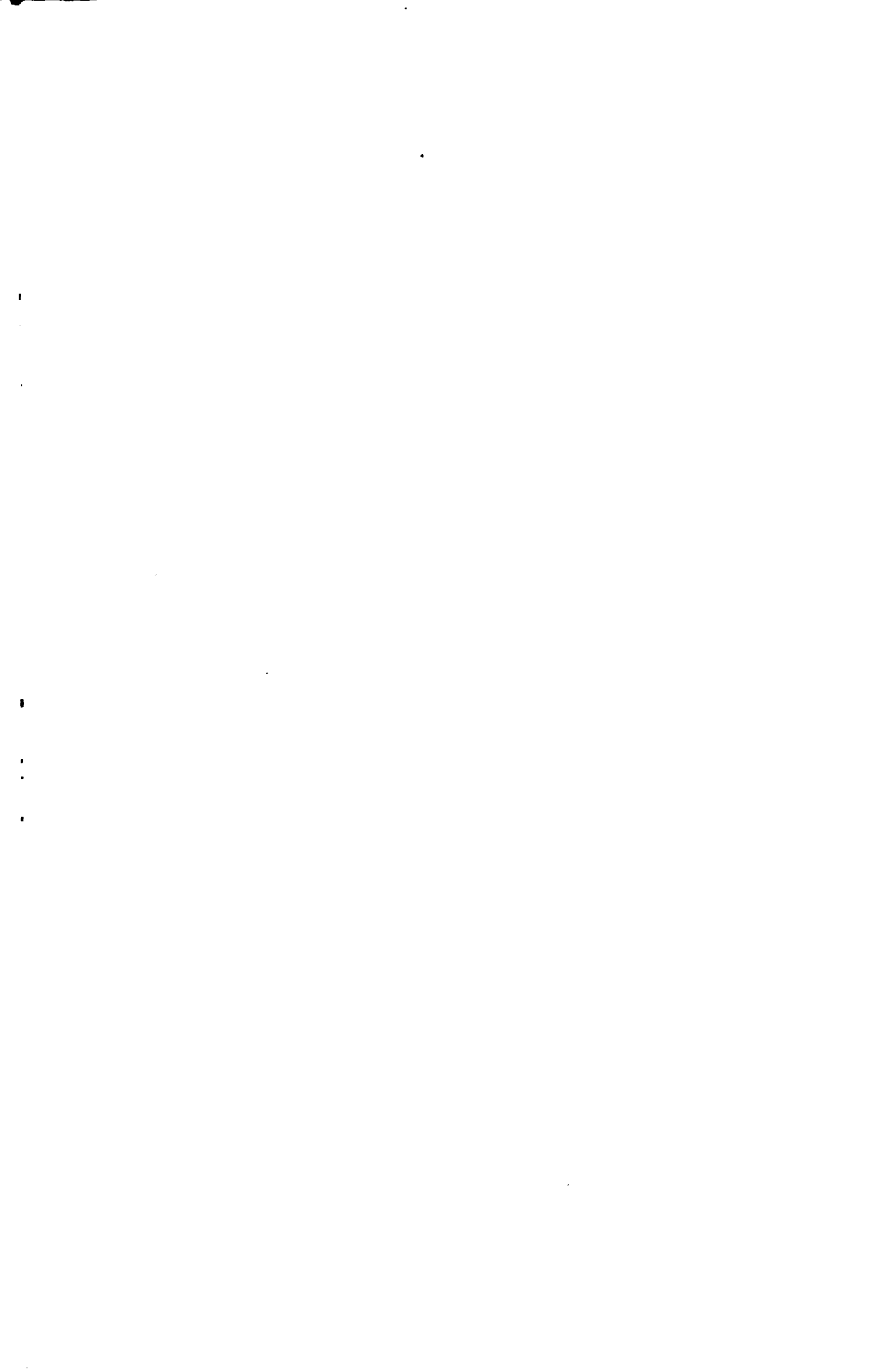


Fig 4.

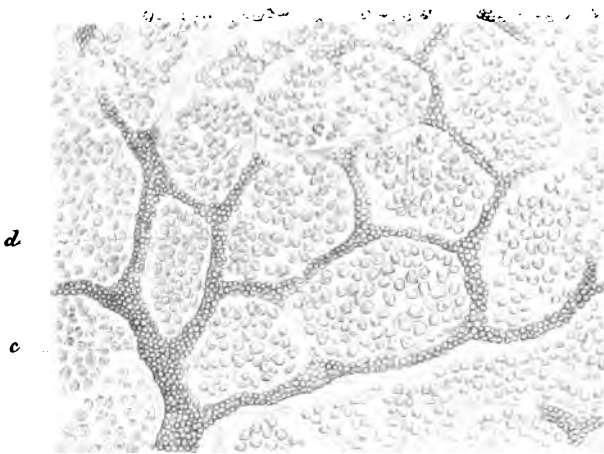


Fig 1



n Fig 5.

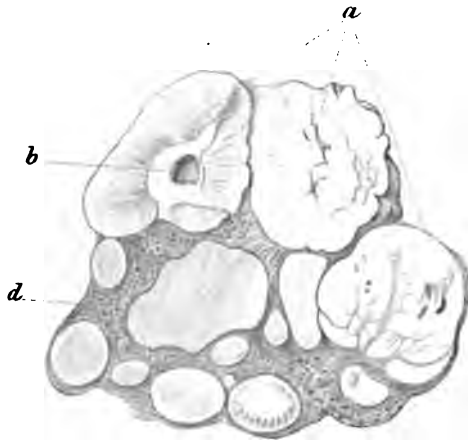




Fig. 7.



Fig. 8.



C. Heitzmann del.



innung del.

W. Orschmann sc.



Fig. 9.

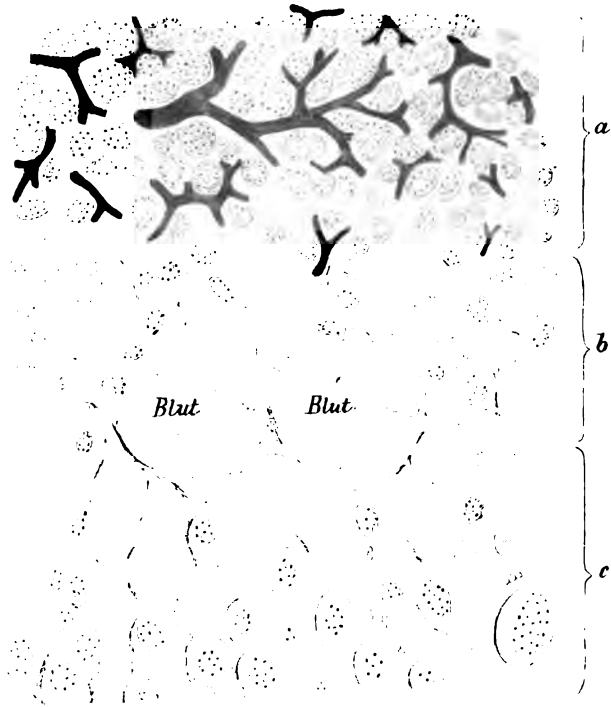
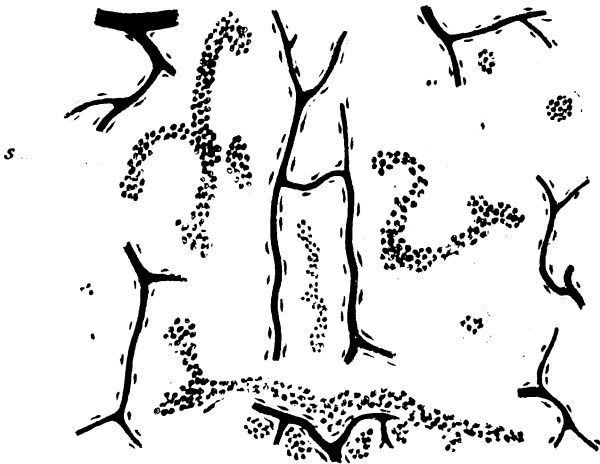


Fig. 10.  
b



C. Henning del.



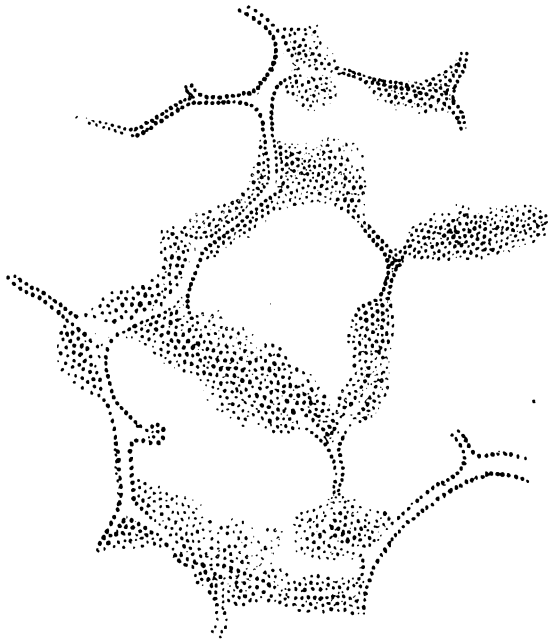
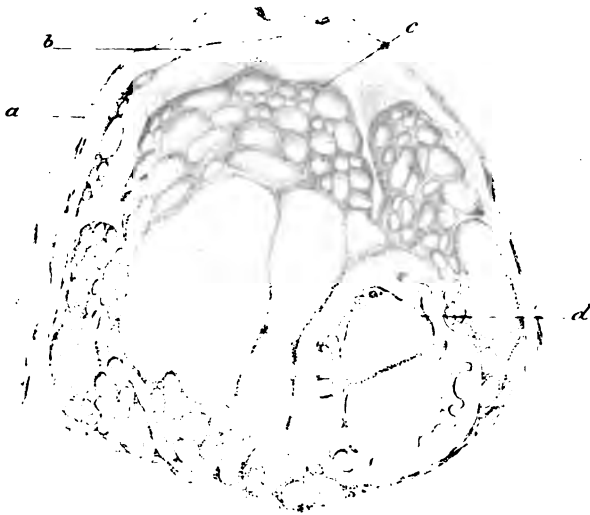


Fig. 16.



1886. The size of the plant is given in the text.

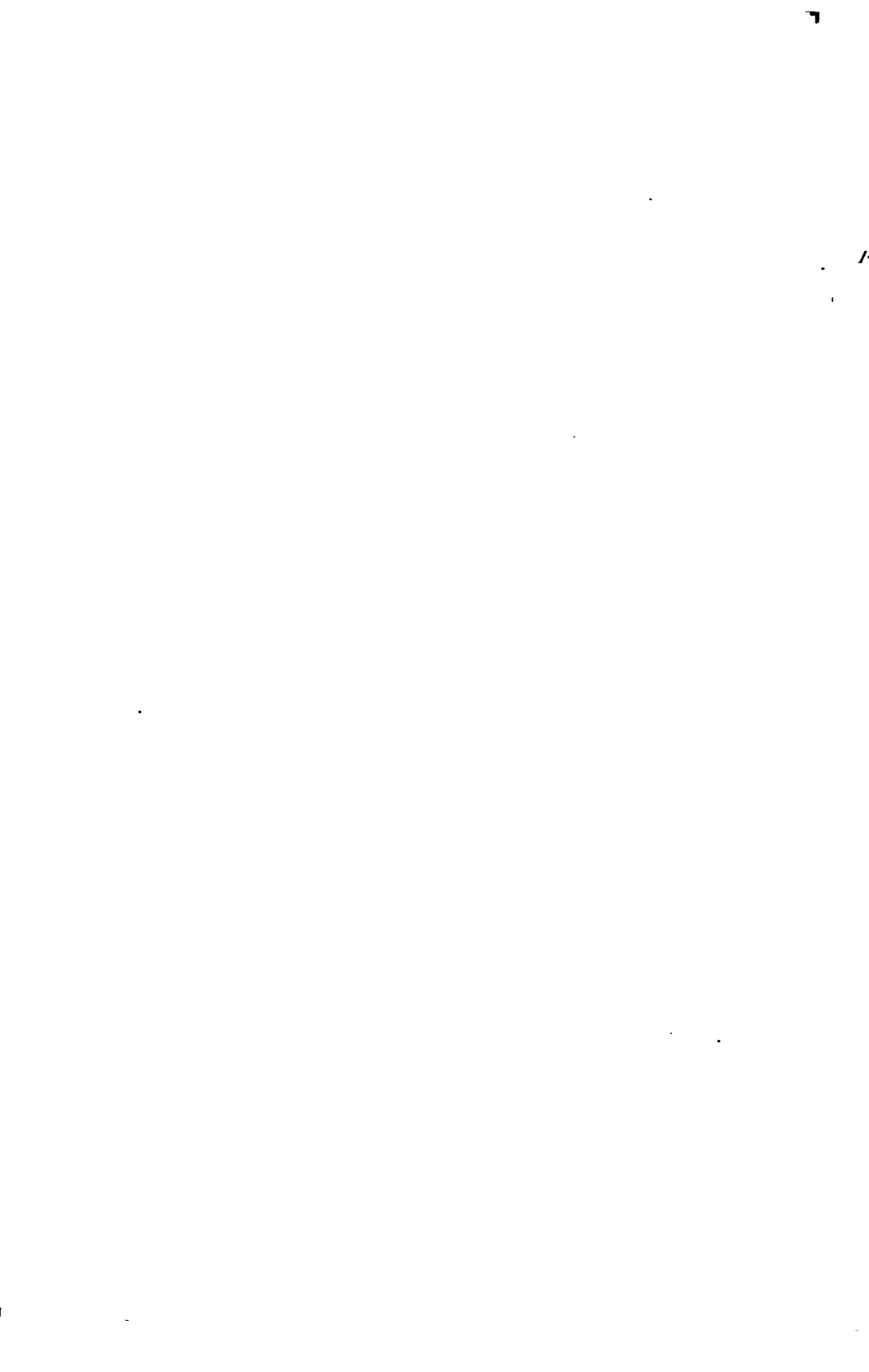


Fig. 21.

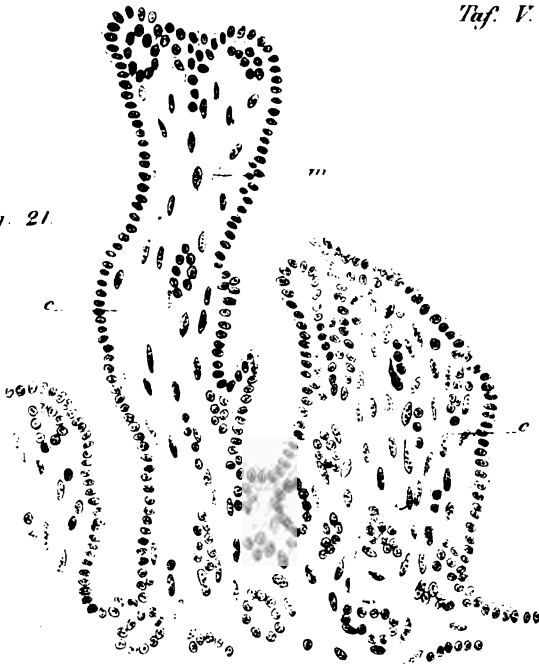


Fig. 22.







Fig. 26.

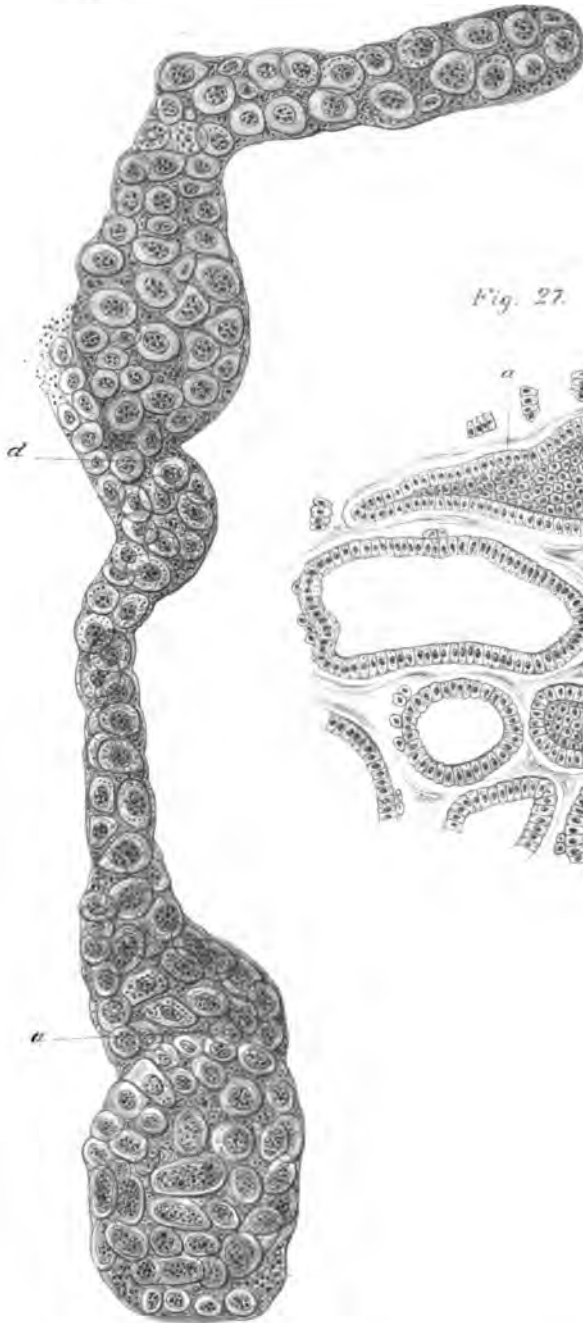


Fig. 27.



Alle ... ..

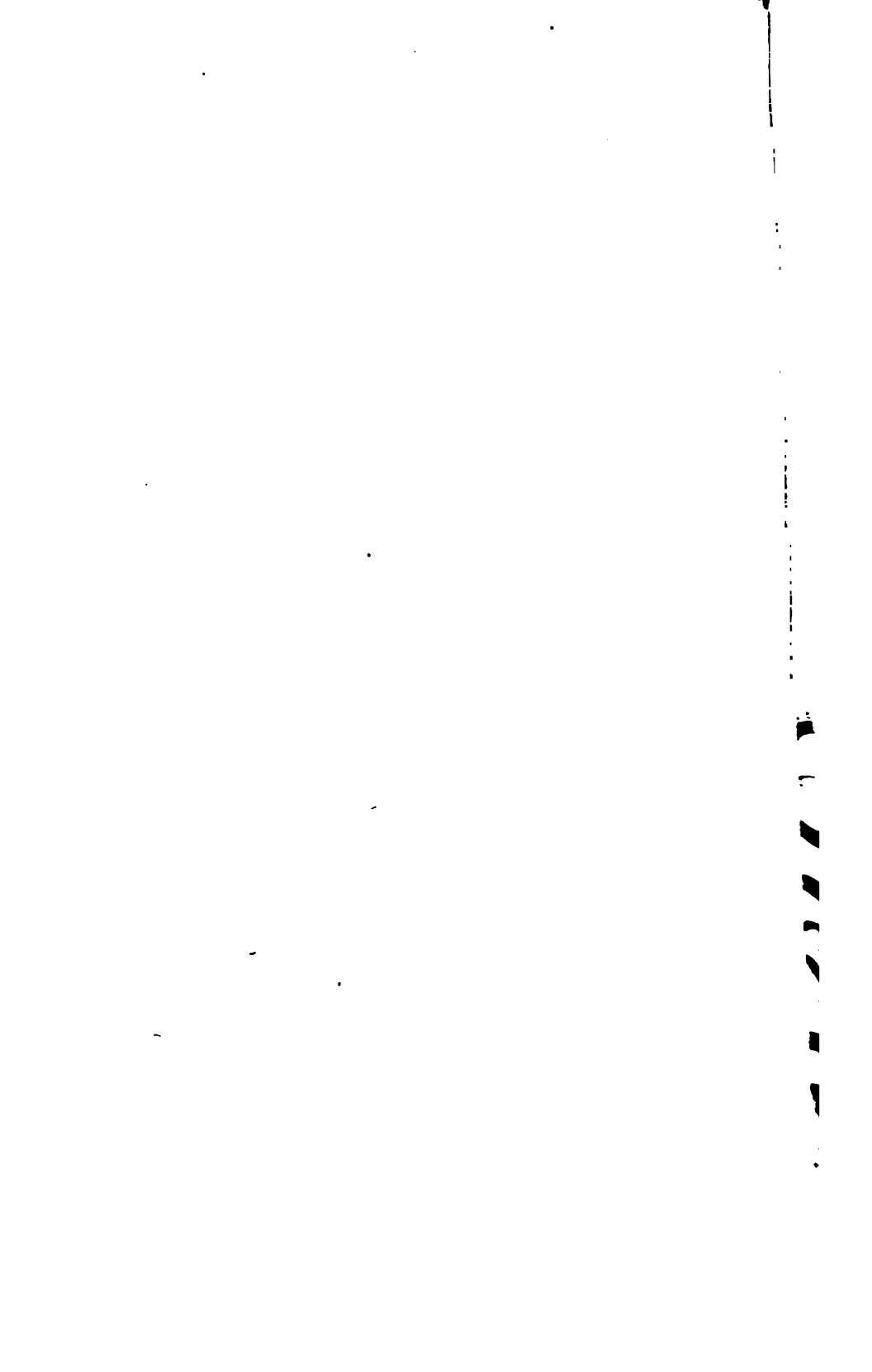
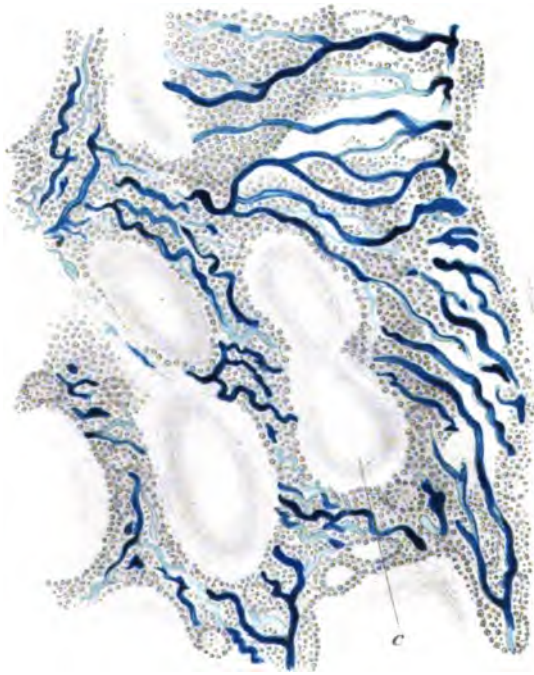
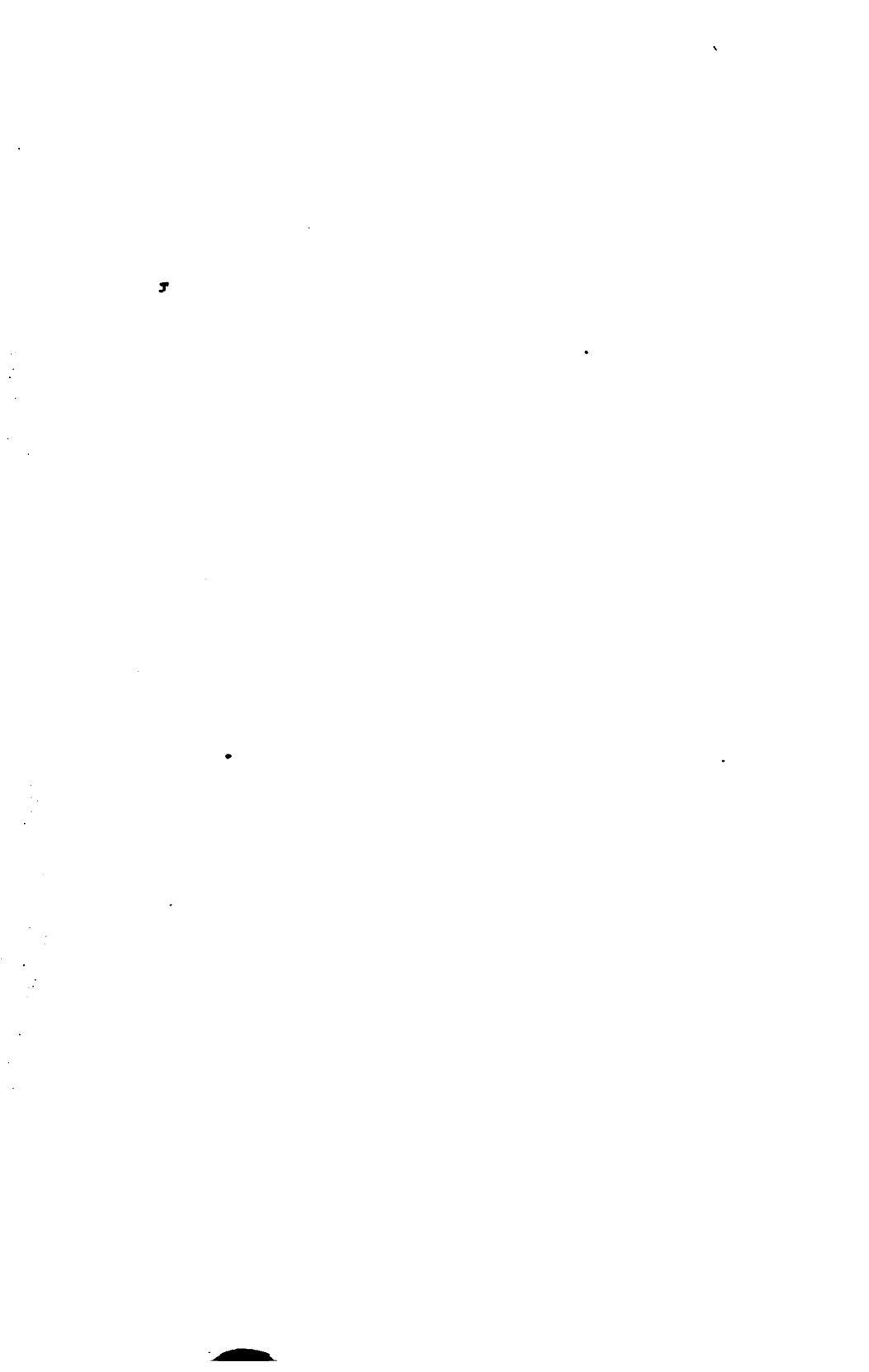


Fig. 31.

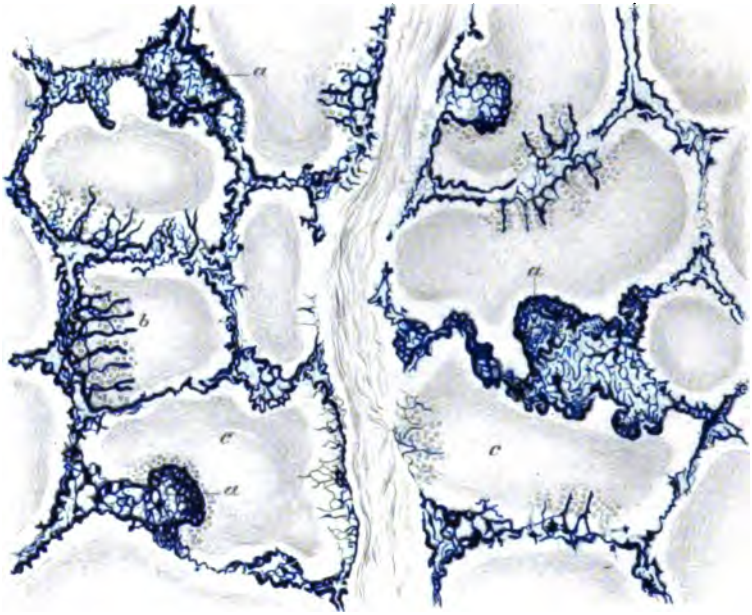


Chromolith. Druck nach d. Zeichng.

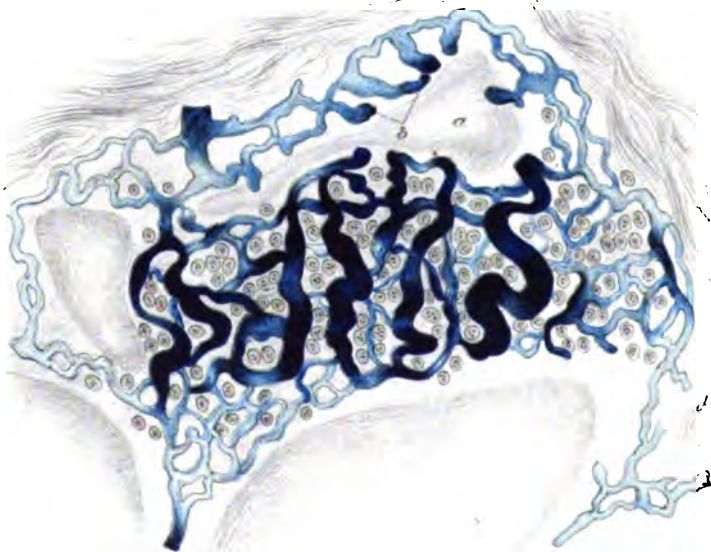


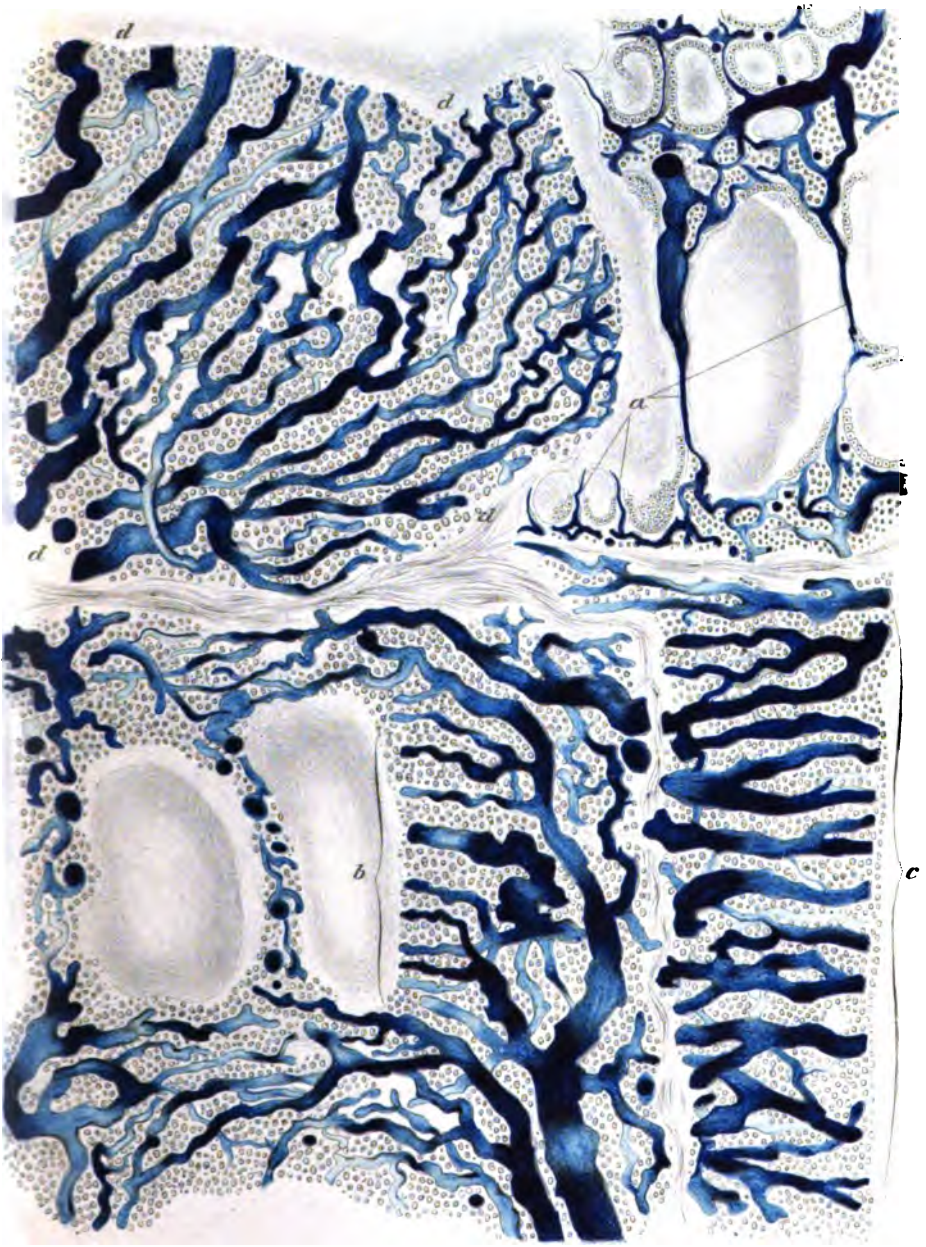


*Fig. 32.*



*Fig. 33.*





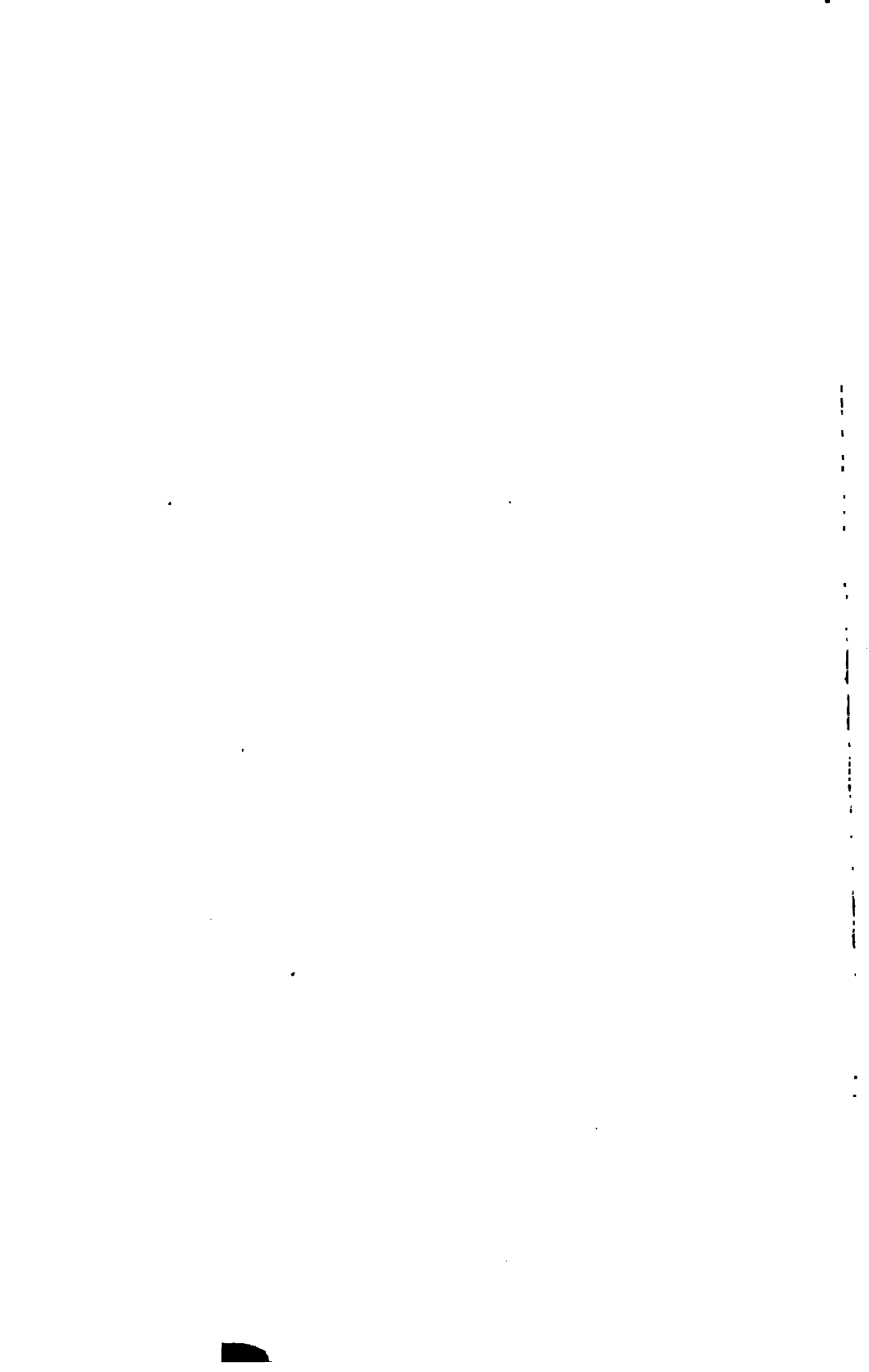
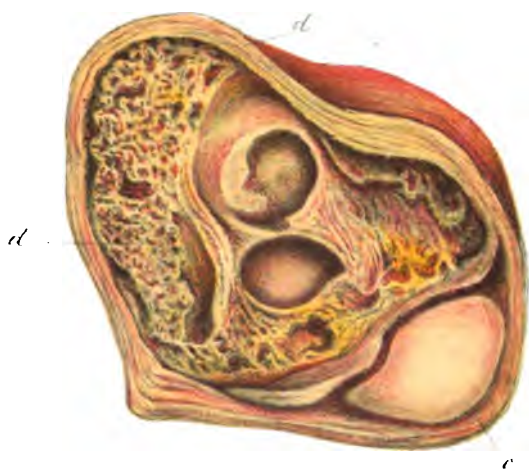


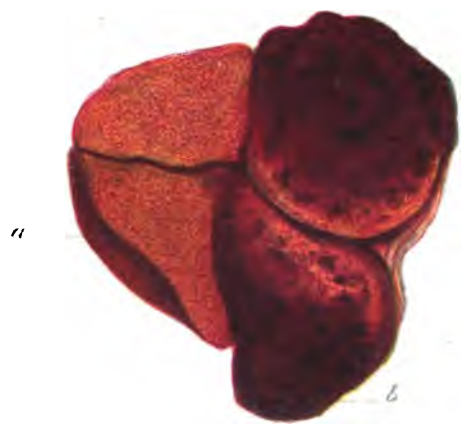


Fig. 37.

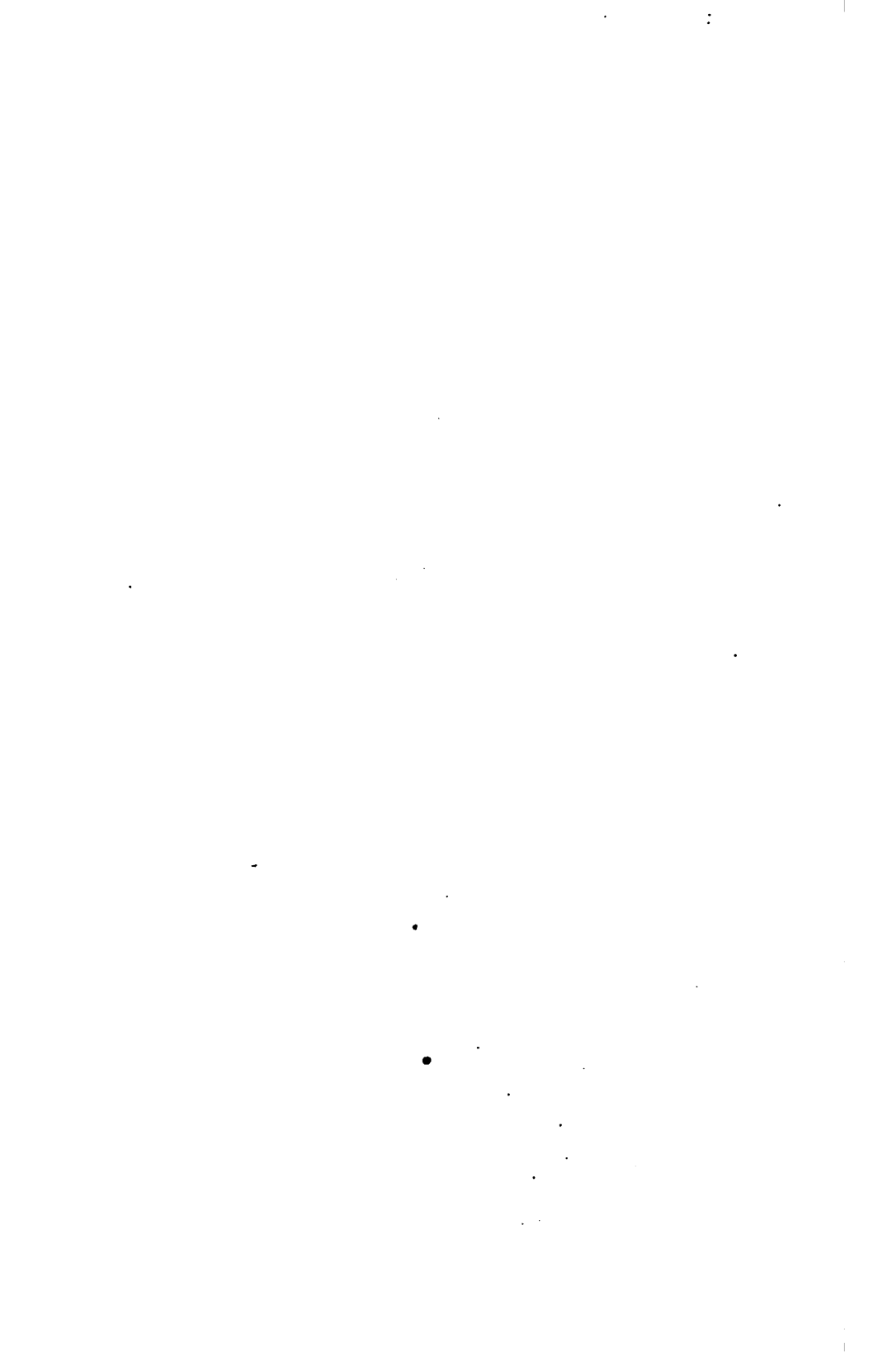


a

b



*Epiphyllum, Frucht u. Bl. (vergrößert). Berlin.*



## VII.

# Der Kropftod durch Stimmbandlähmung.

Von

**Dr. Johannes Seitz**

in Zürich.

(Schluss zu S. 176.)

Der Stimmritzenkrampf der Erwachsenen, die Lähmung der Crico-arytaenoidei posteriores, welche auch durch verschiedene Infectionskrankheiten veranlasst werden kann, der phonische, der respiratorische, der coordinatorische Stimmritzenkrampf — sie haben alle in dieser oder jener Richtung Beziehung zu den hier in Erörterung stehenden Fragen. Ich verweise auf die trefflichen Bearbeitungen dieser Krankheitsformen.<sup>77-99)</sup>

Wir wollen nur einige der veröffentlichten Beobachtungen hier anführen, welche mit unserem Falle von Kropftod insofern näheren Zusammenhang haben, als die Erscheinungen im Leben ähnliche waren, oder indem bei ihnen auch durch die Schliessung der Stimmritze der Tod herbeigeführt oder bloss noch durch zeitigen Luftröhrenschnitt abgewendet wurde. Fälle von einfachem Glottiskrampf bei Erwachsenen beweisen, dass bei Struma, Lähmung der Stimmbänder und Erstickung an einen Spasmus der Stimmritze gedacht werden muss. Es kann Heilung eintreten.

Hack. Greis von 80 Jahren. Entzündung der Schleimhaut an der Plica nervi laryngei. 25 Jahre lang Anfälle von Glottiskrampf. Alauneinblasungen. Heilung.<sup>100)</sup>

Aber es sind auch mehrere Fälle von Tod an Stimmritzenkrampf bei Erwachsenen constatirt.

Bacquias. Weib von 22 Jahren, von ausgezeichneter Constitution, kommt in's Spital, bloss um ihr Kind behandeln zu lassen. Plötzlich schreit sie auf: „Ich ersticke“ und rennt an's Fenster. Sehr geräuschvolles laryngotracheales Pfeifen, dann vollständige Stille; Cyanose des Gesichtes; in weniger

als einer halben Minute fällt die Frau todt in die Arme der Wärterin. Keine Contractionen, keine Convulsionen. An der Leiche kein Befund. <sup>101)</sup>

Bacquias. Mann von 66 Jahren, von ausgezeichneter Gesundheit. Jedem Morgen Husten mit Schleimauswurf. In der vierten Nacht geweckt durch Erstickungsanfall; Gefühl des Erwürgens; Aufsitzen; erschöpft sich in Anstrengungen zu athmen; Bläue; führt die Hände an den Hals, als ob er das Hinderniss für die Luftzufuhr herauszerren wollte. Tod, bevor die Frau Jemand zum Arzt schicken konnte. Keine Section. <sup>102)</sup>

Bacquias. Gesunder Mann, starker Raucher, daher Anfälle von Husten mit Schleimauswurf. Einmal zu Hause, Pfeife im Mund, heftiger Anfall von Husten mit Glottiskrampf, der durch sehr lautes Pfeifen sich verrieth, und ein Gefühl des Erwürgens, welches der Umgebung geklagt wurde. Bald tritt keine Luft mehr ein und er sinkt todt zusammen. Keine Section. <sup>103)</sup>

Blaiche. Frau; wiederholte Stickenfälle bedrohen ihr Leben; Tracheotomie, trotzdem kurze Zeit nachher Tod. Nur etwas Röthung der Schleimhaut der Luftwege. <sup>104)</sup>

Unter den Fällen von Lähmung der *Musc. crico-arytaenoides posteriores* will ich einen auf Grund der Hysterie entstandenen bloss noch deshalb anführen, weil nicht Krampf der Glottis, sondern nur inspiratorisches Zusammensaugen des Kehleinganges als Ursache der Beengungsanfälle diagnosticirt wurde.

Burw. Hysterie; inspiratorische Dyspnoe; „Heulen“ bei Anstrengung, mit bedrohlicher Athemnoth. Lähmung der Stimmritzenöffner. Keine Paroxysmen, kein Glottiskrampf. Heilung. <sup>105)</sup>

Posticuslähmungen, nicht hysterischer Art, können vorübergehen, die Tracheotomie nöthig machen oder auch trotz derselben zum Tode führen.

v. Ziemssen. Heulende Inspirationen, ausserordentlich störend, besonders Nachts. Lähmung der Glottisöffner. Heilung. <sup>106)</sup>

Nicolas Duranty. Beim Gehen Erstickungsnoth. Lähmung der Oeffner. Besserung. <sup>107)</sup>

Mackenzie. Dyspnoe, Stridor, Lähmung der Oeffner, nächtliche Störung der ganzen Nachbarschaft durch das inspiratorische Heulen im Schlaf. <sup>108)</sup>

Mackenzie. Nach Redeanstrengung krampfhaftes Gefühl in der Kehle; dies wiederholt sich; starker Stridor bei Anstrengung und besonders Nachts; heftige Hustenanfälle; Lähmung der Stimmritzenöffner. Verweigerte Tracheotomie wurde später doch nothwendig. Bleibende Canüle. <sup>109)</sup>

Mackenzie. Heiserkeit, Athemnoth, Husten, Lähmung beider Oeffner, Schliessung nur wenig gestört. Tracheotomie. Nach Entfernung Canüle nicht wieder einführbar. Zweite Tracheotomie verweigert. <sup>110)</sup>

Riegel. Knabe von 5 Jahren. Compression der beiden *Recurrentes* durch straffes Bindegewebe. Lähmung der Oeffner. Beengung verschlimmert durch acuten Kehlkopfkatarrh. Tracheotomie. Pneumonie. Masern. Tod. Atrophie der *M. crico-arytaenoides post.* <sup>111)</sup>

Riegel. Phthisiker. Atrophie beider *M. crico-arytaenoidei posteriores*, sehnig. Erstickungsnöth. Tracheotomie. Tod. <sup>112)</sup>

Mackenzie. Eines Morgens Erwachen mit grosser Athemnöth; wiederholt solche Anfälle auch Tages. Ausgesprochene inspiratorische Dyspnoe, ausserordentlich lauter Husten Nachts mit jeder Einathmung. Lähmung der Oeffner. Tracheotomie. Pneumonie. Tod, *Crico-arytaenoideus posterior* rechts verfettet, links ohne Querstreifang. <sup>113)</sup>

Unter den Fällen von Stimmbandlähmung und Dyspnoe im Gefolge von Infectionskrankheiten sind einige, wo bloss von Lähmung der Schliessmuskeln die Rede ist. Ich führe diese hier nur deshalb mit an, um die Frage nicht ganz aus dem Spiele zu lassen, ob nicht bei blosser Lähmung der Glottisschliesser so arge Verzerrung des Kehlkopfeinganges möglich wäre, dass Erstickungsgefahr drohen könnte.

Türck. Syphilis, Aphonie, Dyspnoe, bei Husten sehr starke Ueberlagerungen der Knorpel- und Taschenbänder wegen doppelseitiger, unsymmetrischer Lähmung der Schliesser. S. Fig. 193 bei Türck. Besserung. <sup>114)</sup>

Türck. Typhus. Vier Anfälle von Dyspnoe bis Bewusstlosigkeit. Aphonie. Lähmung der Glottisschliesser, unregelmässiger Schluss der Glottis. Selbstheilung. <sup>115)</sup>

Türck. 15jähriges Mädchen, Rachendiphtherie, schnurrende Inspirationen mit Zusammenlegen der Stimmbänder. <sup>116)</sup>

Michael. Pocken, Heiserkeit, lebensgefährliche Dyspnoe, Stridor, Cadaverstellung. <sup>117)</sup>

Rehn. Typhus, laryngeale Dyspnoe, Lähmung der Oeffner, Tracheotomie, Heilung. <sup>118)</sup>

Feith. Erysipel, Schlingbeschwerden, inspiratorische Dyspnoe, Lähmung der Glottisöffner, Tracheotomie, bleibende Canüle. <sup>119)</sup>

Penzoldt. Lues. Apoplexia cerebri. Wurzeln des Vagus und Accessorius grau verfärbt. Lähmung der Oeffner. Secundäre Lungenaffection. Tracheotomie. Tod. <sup>120)</sup>

Die meinem Sclerotiker entsprechenden Beobachtungen von Stimmbandlähmung bei Hirn-Rückenmarksleiden zeigen ebenfalls die verschiedenen Stufen von Gefährlichkeit. Vorerst einige Fälle mit nicht genauer zu ergründender Hirnerkrankung.

Mackenzie. Anfälle von Erblindung, Kopfweh, Schwindel, Erbrechen. Zunehmende Athemnöth. Lähmung der Oeffner. Bromkali, Chinin und Eisen. Heilung. <sup>121)</sup>

Mackenzie. Syphilis, vielfache Lähmungen und nervöse Anfälle. Stridor beim Einathmen, besonders Nachts. Theilweise Lähmung der hinteren *Crico-arytaenoidei*. Jodkali. Rasche Besserung. <sup>122)</sup>

Mackenzie. Grosse Athemnöth, zunehmend, wiederholte epileptische

Anfälle, einmal mit mehrstündiger Bewusstlosigkeit; sehr starker nächtlicher Stridor; Störung der Nachbaren; Lähmung der Oeffner. Tod. <sup>123</sup>)

Mackenzie. Seit mehreren Jahren Athemnoth zunehmend; Halb-  
lähmung des rechten Beines. Bei Anstrengung Stridor, besonders auch im  
Schlafe. Lähmung der Oeffner. Vorgeschlagene Tracheotomie verschoben.  
Eines Morgens todt im Bette gefunden. <sup>124</sup>)

Mackenzie. Grosse Athemnoth, besonders bei der Inspiration, dabei  
krähender Ton; war nach starker Muskelanstrengung eingetreten. Schwindel-  
anfälle, Umfallen ohne vollkommenen Bewusstseinsverlust. Schwäche und  
Taubheit im linken Bein. Lähmung der Oeffner. Stete Verschlimmerung.  
Tracheotomie. Tod. Atrophie der Mm. crico-arytaenoidei posteriores. Hirn  
ohne Veränderung. <sup>125</sup>)

Nun noch eine Reihe von Hinterstrangsklerosen, wo neben den  
gewöhnlichen Erscheinungen der Tabes die Stimmbandlähmung mit  
Stickzufällen eine hervorragende Rolle spielte. Besonders Franzosen  
haben diese Crises laryngées tabétiques an's Licht gezogen, welche  
indess trotz etwas Zweifeln bei den hervorragendsten deutschen  
Nervenärzten Anerkennung ebenfalls gefunden haben. <sup>126—129</sup>)

Férol. Tabes. Anfälle von sehr heftigem Husten, wie heftiger Keuch-  
husten, Schwindel, Betäubung, Abgang von Urin und Stuhl, fast Erstickung:  
solche Anfälle manchmal Stundenlang. Dauer mehrere Jahre. Tod. <sup>130</sup>)

Vulpian und Martin. Tabes, Erbrechen, Schnürgefühl in der Kehle.  
krampfhafter Husten, Erstickungsnoth, Zuckungen. <sup>131</sup>)

Cherchevsky. Tabes beginnend mit schrecklichem Krampfhusten:  
bewusstloses Hinstürzen. <sup>132</sup>)

Keller. Tabes. Hustenanfälle, zunehmend bis Bewusstlosigkeit.  
Besserung. <sup>133</sup>)

Krishaber. Syphilis, Tabes. Krampfhafter Husten, jedesmal gefolgt von  
lärmendem Athmen. Beengung durch jede Anstrengung und durch Schlucken.  
Anfälle bis zu Bewusstseinsverlust. Parese der Stimmritzenöffner. Glottis-  
krampf bei Berührung der Stimmbänder. <sup>134</sup>)

Krishaber. Tabes, Erbrechen, Fremdkörpergefühl in der Kehle,  
Husten, inspiratorischer Glottisschluss bis zur Ohnmacht und Zuckungen.  
Keine Lähmung der Stimmbänder. Der intermittirende Glottiskrampf lässt in  
der Ruhe keine Spuren zurück. <sup>135</sup>)

Krishaber. Tabes. 13 Jahre lang einzige Erscheinung Anfälle von  
Keuchen mit inspiratorischem Pfeifen. <sup>136</sup>)

Charcot. Syphilis, Tabes, Kitzeln und Schnüren in der Kehle, kleine  
Anfälle von Krampfhusten; plötzlich schwerer Erstickungsanfall. Wieder-  
holung der Anfälle, auch Nachts, mit zunehmender Häufigkeit und Steige-  
rung bis zu Bewusstseinsverlust und Umfallen auf der Strasse. Linkes  
Stimmband unbeweglich beim Athmen und Lautgeben; die Lähmung links  
wird aber corrigirt durch vermehrte Leistung des rechten Crico-arytaenoideus  
posterior. Stimme gut. Besserung der Anfälle. <sup>137</sup>)

Krishaber. Syphilis, Tabes. Krampfhusten bis zur Ohnmacht. Lähmung des linken Stimmbandes. Besserung und wieder Verschlimmerung. Heftigste Anfälle. Häufig Kitzeln in der Kehle, Husten, Verschluss der Glottis, Bewusstlosigkeit, Asphyxie. Aerztliche Wache. Tracheotomie, bleibende Canüle. Besserung der Stickenfälle. <sup>138)</sup>

Keller. Tabes. Hustenanfälle mit Pfeifen und Krähen. Beim Trinken Husten und Erstickungsanfall, Asphyxie. Dauer 48 Std. Wiederholungen. Lähmung des linken Stimmbandes. Knochenbrüchigkeit. Patient selbst verlangt Tracheotomie wegen der Stickenfälle; verschoben. Auffahren im Bette. „Ich ersticke“. Krampfhaftes Husten, Zurücksinken, Tod. <sup>139)</sup>

Jean. Tabes. Heftige Hustenanfälle, krampfhaft, erstickend; dazwischen Inspirationen, tönend bis pfeifend. Krampf im Pharynx, Ohnmachtsanfälle, Tod. Linker Vagus atrophisch, linker Recurrens sehr klein, linkes Stimmband atrophisch. <sup>140—142)</sup>

Das möchte nun ein genügendes Material sein, um zu beweisen, dass überhaupt Lähmung der Stimmritzenöffner und daher rührender Schluss der Glottis grosse Athemnoth, Erstickungsgefahr, den Tod bringen können, Glottiskrampf natürlich ebenso gut.

Ich habe noch, besonders aus der Literatur, zu beweisen, dass gerade auch der Kropf mit Lähmung der Stimmritzenöffner auf diesem Wege das Leben gefährde, wobei ich absichtlich von den unschuldigeren Stimmbandlähmungen durch Struma absehe, obschon es eine lohnende Aufgabe sein möchte, gerade die Reihenfolge des Ergriffenseins der einzelnen Kehlkopfmuskelnerven beim Strumadruck zu ermitteln. Eine Lähmung der Crico-arytaenoidei post. durch einen aus unbekannter Ursache entstandenen Abscess am Ringknorpel mag dazu die Einleitung bilden, da sie tödtlich ablief und damit die Gefahr der reinen Oeffnerlähmung sehr deutlich illustriert.

Mackenzie. Verkühlung; zunehmend grosse Dyspnoe; Lähmung der Oeffner; geringes Oedem über den Giesskannen; sofortige Tracheotomie; Asphyxie; Tod nach zwei Minuten. Kein Chloroform, keine Blutung. Abscess an der hinteren Fläche des Ringknorpels, welcher beide Mm. crico-arytaenoidei posteriores und ihre Nerven atrophisch machte. <sup>143)</sup>

Der erste veröffentlichte Fall von Lähmung der Stimmritzen-erweiterer war gerade ein solcher, wo Struma bestand, allerdings vielleicht Verkühlung der Paralyse zu Grunde lag. Dass Tod in Folge der Struma und der Stimmbandlähmung erfolgte, ist freilich nicht angegeben.

Gerhardt. Struma. Kurzathmigkeit seit 28 Jahren. Lähmung der Stimmritzenöffner. „Eine mächtige gleichförmige Struma beider seitlichen

Lappen, die zwar in unserer Gegend fast als physiologisch zu betrachten ist, übrigens dennoch in nächster Zeit einer Jodbehandlung unterworfen werden soll.“ Vor 28 Jahren Erkältung „bei einer bestimmten sehr auffälligen Gelegenheit, bekam Katarrh, wurde heiser und behielt seit jener Zeit etwas Kurzatmigkeit“. Steigerung der Dyspnoe jeden Winter, besonders seit 8 Jahren; damals Höllensteinätzungen. Patient ging „in äusserster Dyspnoe 8 Tage und Nächte im Zimmer umher und nur möglichste Rückwärtsbeugung der Schulter und Streckung der Wirbelsäule ermöglichten noch das Athmen. Er fühlte das Vergehen der Sinne.“ Seit jener Zeit besteht andauernd eine rein inspiratorische Dyspnoe. Cyanose. Jede Inspiration hörbar, jede starke Inspiration laut tönend, wie bei Croupkranken, die Expiration lautlos, leicht und kurz. Kehlkopf andauernd hochgestellt, da Athmen dadurch leichter. Rückwärtsbeugen nach links macht im Sitzen die Respiration freier, die Inspiration fast lautlos. Volle, kräftig tönende Bassstimme. Zum Sprechen erst tiefes Athemholen, dann kommen in einem Ausathmen die langen Sätze heraus. Stimmbänder lassen beim Einathmen eine kaum sichtbare Spalte frei, beim Ausathmen klaffen sie bis auf etwa eine Linie. Oefteres Verschlucken. <sup>144)</sup>

Schnitzler. Struma. Beengungsanfälle. Lähmung der Oeffner mit Krampf der Verengerer der Stimmritze, und auch Verengung der Luftröhre durch Muskelkrampf. <sup>145)</sup>

Ist diese Beobachtung einer krampfhaften Verengung der Stimmritze sowohl als auch der Luftröhre durch Muskelzug sehr beachtenswerth, so nicht minder ein Fall, wo bei Strumacompression die Verengung sich noch steigerte in Folge des inspiratorischen Ansaugens, ja sogar expiratorisch ein gellender, hoher Ton sich einstellte, erzeugt durch die Schwingungen der Spaltränder.

Türk. Kleine Struma; seit einem halben Jahre Schwerathmigkeit und inspiratorisches Geräusch. Kehlkopf völlig normal. Trachea vom 3. bis 9. Ringe in so hohem Grade verengert, dass ihr Lumen nur noch einen engen, von vorne nach rückwärts medial stehenden Spalt darstellt. Während der Expiration ist der Spalt deutlich weiter, als während der Inspiration, wo er sich ohne Zweifel in Folge des Luftdruckes mehr schliesst. Von besonderem Interesse war die Beobachtung in den Momenten, als der Kranke einen starken, gellenden, hohen Ton ausstieß. Dieser wurde bei einer Expiration erzeugt, wobei die Ränder jenes Spaltes der ganzen Länge nach erzitterten, während die Stimmbänder in vollkommener Ruhe weit klafften. Steigerung der Stenose durch Schwellung der Schleimhaut in Folge eines Trachealkatarrhs. Besserung. Verschlimmerung durch Schwellung der Schilddrüse, zurück durch Jodglycerin. <sup>146)</sup>

Nun, das war keine Posticuslähmung und wohl auch kein „Luftschlauch“. Aber auf solchem Wege könnte denn doch eine Säbelscheide auch noch tödtlich wirken. <sup>147)</sup> Auch ein Tracheal-



lumen von der Weite eines Gänsekieles oder eines Strohhalmes <sup>148)</sup> wird, möchte die Luftröhre auch nicht der lappigen Erweichung anheimgefallen sein, durch wenig Nebenumstände tödtlich werden können, z. B. schon durch Schleimmassen.

Mackenzie. Struma; Stridor; grosse Dyspnoe bei Anstrengung; Nachts lauter Athemlärm; Lähmung der Oeffner. Heilung. <sup>149)</sup>

Türok. Krebsstruma. Einwärtsdrängung der linken Trachealwand. Aphonie. Dyspnoeanfälle. Glottisspalte verengt sich zuweilen während der Inspiration. Patient stürzt plötzlich von seinem Sitze und ist nach einer Viertelstunde todt. Rechter und linker Recurrens fettig entartet. <sup>150)</sup>

von Langenbeck. Struma sarcomatosa. Druck auf den Recurrens. Lähmung der Mm. crico-arytaenoidi posteriores. Erstickungsgefahr. Tracheotomie. Tod. <sup>151)</sup>

Was meine eigenen Erfahrungen betrifft, abgesehen vom Eingangs mitgetheilten Falle, so haben sie nur geringe Bedeutung. Gewöhnliche Kröpfe brauche ich nicht einmal zu erwähnen. Während meiner Assistentenzeit musste ich Strumakranke wegen nicht völlig aufgeklärter plötzlicher Erstickungsnoth auf die chirurgische Abtheilung verlegen zur Nothtracheotomie. Ich habe aber nur Notizen von zwei leichten Fällen mit Stimmbandlähmung.

Ein 49jähriger Fabrikarbeiter litt an Struma, Compression der Luftröhre, Lähmung des rechtsseitigen Glottisöffners und geringerer Störung der Schliesser, welche Heiserkeit bewirkte.

Ein Mann von 45 Jahren hatte seit einem halben Jahre sehr rasche Vergrößerung seines Kropfes bemerkt, welcher Kehlkopf und Luftröhre nach links verschob und comprimirt. Heiserkeit, Lähmung des rechten Stimmbandes, auf der Seite der grösseren Knollen; diese, sehr derb, erweckten wegen des raschen Wachsthums den Verdacht einer Neubildung bösartiger Natur. Beide Kranke verliessen 1870 ungeheilt das Krankenhaus.

In der Privatpraxis wurde ich 1879 zu einem 33jährigen Maurer wegen anfallsweise aufgetretener hochgradiger Beengung gerufen.

Der sehr kräftig gebaute Mann war heiser, sass mit keuchendem Athem im Bett. Bei allen Sprechversuchen tönte die Rede fast stimmlos und war begleitet von Grimassen im Gesicht, als ob ihn im Halse etwas würgte und er das Hinderniss überwinden müsste. Temperatur und Puls waren normal, 36,5° T., 80 P. R. 24 mit pressender Expiration. Die Organe boten nichts Krankhaftes. Die Stimmbänder wichen beim Einathmen weit auseinander und näherten sich beim Ausathmen. Beim Lautgeben schliessen sie sich der ganzen Länge nach und nur hie und da bleibt rechts hinten eine kleine Ausbiegung offen, entsprechend dem Knorpeltheile des Stimmbandes. Eine Ungleichheit in Stellung und Bewegung der Stimmbänder und Giesskannen besteht nur in dieser vorübergehenden Abweichung des Stimmbandfortsatzes der rechten Giesskanne. Vielleicht, nach den eigenthümlichen Würgebewegungen zu

schliessen, tritt beim Stimmgeben hier und da eine krampfartige Verstärkung des Glottisschlusses hinzu. Indess wird eine solche beim Laryngoskopiren nicht als anhaltende Contractur sichtbar; gerne tritt dabei würgendes Schliessen der Taschenbänder auf; das verdeckt allerdings den weiteren Einblick.

Der Gedanke an Simulation regte sich. Simulation einer Lähmung der Oeffner ist gewiss leicht; denn man kann ohne alle Schwierigkeit den Vorgang in der Kehle nachahmen. In der Literatur ist auch eine wohl derart zu deutende Geschichte erwähnt. <sup>152)</sup> Hysterische bekommen, wenn einmal darauf aufmerksam gemacht, leicht bei verstärktem Einathmen Annäherung der Stimmbänder. <sup>153)</sup>

Die Vermuthung, es wäre eher Simulation eines phonischen Stimmritzenkrampfes, ist auch möglich; diese musste aber bei unserem Falle zurücktreten, als eine leichte Struma sich fand. Auch blieb das linke Stimmband in der Folge häufig gegenüber dem rechten zurück, ferner von der Mittellinie; und an der linken Trachealseite waren vier Trachealringe etwas deutlicher sichtbar; rechts, 2 Ctm. unterhalb des Stimmbandes, war auch die Wand etwas in's Lumen hineinragend. Die Beugung des Kranken war recht beträchtlich, markirt durch starke Spannung der Halsmuskeln und ausgesprochene Einziehung der Gruben; der Athem war beständig ziehend, keuchend, geräuschvoll, wie bei Trachealstenose; stets heiserer und bellender Husten. Nach Besserung der Stimme zeigte sich Patient nicht wieder.

Der Fall ist nicht gerade von typischer Klarheit, aber vielleicht müssen wir doch noch mehr Material sammeln, um über die „Kropfdyspnoe“ ganz in's Reine zu kommen und alle Vorkommnisse den Typen einreihen zu können. Sicher war die Struma, die leichte Eindrückung der Trachealwand, die leichte Lähmung einzelner Recurrensäste. Warum aber bei relativ geringen Erscheinungen an Ort und Stelle so bedeutende Dyspnoe bestand, ist nicht so durchsichtig. Ich fürchte, das Schicksal des Kranken werde über kurz oder lang ein schlimmes gewesen sein.

Die bei dieser Struma an phonischen Stimmritzenkrampf erinnernden Erscheinungen beim Reden des Patienten, machen es erwähnenswerth, dass auch in einem solchen Falle typischer Art eine Struma nebenbei bestand. <sup>154)</sup> Natürlich will ich

keinen Zusammenhang zwischen beidem behaupten und auch keine Verwirrung in Bezug auf phonischen und respiratorischen Stimmritzenkrampf anrichten; aber nach allen Richtungen hin möglichen Beziehungen nachzugehen, kann ja nicht schaden.

Anhangsweise möchte ich noch die Beengungsanfälle der Aneurysmakranken berühren, absehend von den Fällen von Krebs am Halse, von den Geschwülsten im Mediastinum, von den Drüsenschwellungen am Halse mit und ohne Stimmbandlähmung, absehend von den Erstickungsanfällen durch Drüsenpaquete an der Bifurcation, absehend von anderem dergleichen, welches gerade in diagnostischer Beziehung noch etwa am Platze wäre. Es sei auf die betreffende Literatur verwiesen.<sup>155—159)</sup>

Die Beengungsanfälle der Aneurysmakranken sind zuweilen im Leben und nach der Section kaum zu enträthseln. Ein anderes Mal sind sie unabhängig von vorhandener Stimmbandlähmung. Und endlich scheint Lähmung der Glottisöffner die Dyspnoeattaquen zu bedingen, wodurch sie in Verwandtschaft treten zur Kropfdyspnoe aus Recurrensparalyse.<sup>160 161)</sup>

Türck. Zunehmend heftige Beengungsanfälle. Unvollkommene Lähmung des nach innen gestellten linken Stimmbandes. Nach zwölfstündiger sehr hochgradiger Dyspnoe Tod. Aneurysma am aufsteigenden Theil und Bogen der Aorta. Bifurcationsstelle und linker Bronchus stark comprimirt. Links Recurrens fettig entartet. ebenso die Muskeln, mit Ausnahme des arytaenoideus transversus und crico-arytaenoideus.<sup>162)</sup>

Mackenzie. Dyspnoe, Stridor, Lähmung der Oeffner, Aneurysma: sehr heftige Dyspnoe. Tracheotomie. Gute Erholung. Bleibende Canüle. Heftiges Blutspucken. Tod. Beide Recurrentes gedrückt, beide Crico-arytaenoidei posteriores verfettet.<sup>163)</sup>

Ein Patient der Züricher Klinik, welcher 1871 in meiner Behandlung stand, mit Aneurysma am Arcus aortae und Halblähmung des linken Stimmbandes, daheriger Heiserkeit und geringer Hustenkraft, bekam gewaltige Beengungsanfälle, ohne Geräusche der Glottisstenose, die aber so plötzlich kamen und vergingen, dass man zu keiner Diagnose über ihre eigentliche Ursache zu gelangen vermochte.

Bei einem Anderen<sup>164)</sup> glaubte man, 1869, Lähmung der Stimmritzenöffner als Ursache der Dyspnoeanfälle annehmen zu dürfen. Das Aneurysma — eine Struma bestand daneben! — machte Auftreibung des Manubrium, Pulsation, Dämpfung, zwei Töne, Heiserkeit, Schlingbeschwerden, sehr starkes Bronchialathmen hinten über dem grossen Bronchus, abgeschwächtes Vesiculärathmen über der linken Lunge. Schmerz zwischen den Schulterblättern und bei Hebung des linken Armes vom Brustbein bis zur linken Achsel. Erst keine bedeutende Beengung; dann ziemlich starke Dyspnoe. Auf einmal aber

ein Anfall schauderhafter Athemnoth. Patient steht eines Morgens auf, macht einige Gänge durch's Zimmer, hustet zweimal in Zeit von zwei bis drei Minuten, dann fühlt er plötzlich ein Erstickungsgefühl, eilt zum Fenster und ruft mit heiserer Stimme: „Ich muss ersticken!“ Heftigste Cyanose, Vortreten der Bulbi, bedeutende Venenschwellung, gewaltige Anstrengungen der Hals- und Zwischenrippenmuskeln, inspiratorische Einziehung der Halsgruben und des Epigastriums. viel stärker als beim heftigsten Croup: inspiratorisch kein Pfeifen, sondern nur ein schnaubendes Geräusch. Da ein Glottisoedem nicht dem Finger fühlbar war, kein Grund vorlag zu plötzlicher Verengung der Trachea, Durchbruchsbilutung sich nicht zeigte, glaubte ich in der Eile, Zwerchfelllähmung annehmen zu müssen und electricirte den Phrenicus. Das war eine Irrung, denn später wurde klar, dass die Bewegung des Diaphragma ungestört war. Auch liess sich eine linksseitige Stimmbandlähmung nachweisen. Eine Woche lang kamen nun täglich 4—5 derartige Anfälle von entsetzlicher Heftigkeit bei Tag und bei Nacht. Dabei wurde nun immer deutlicher auch eine colossale Beengung der Expiration und Heiserkeit. Entweder stellte sich bloss in den Anfällen ein anhaltender Krampf der Glottis ein, die Stimmbandlähmung überwindend und hielt die Luft ab, oder ein unbekannter Umstand musste Erdrückung der Luftwege in vermehrtem Maasse anfallsweise herbeiführen. Jedenfalls lag eine Stenose der Luftwege den Anfällen zu Grunde. Dass die Beengung am Ende anhaltend, immer heftiger wurde, ständig einen höchst bedeutenden Grad innehielt, lässt aber auch nicht die Stimmbänder für Alles verantwortlich machen. Die Untersuchung des Kehlkopfes war bei dem höchst elenden Zustande des Kranken natürlich sehr gehindert. — Nach dem Tode ergab sich, dass gerade herzwärts vor der Art. anonyma ein Geschwür mit scharfem kantigen Rande den Bogen der Aorta durchbrach und in einen von der Adventitia gebildeten Sack führte, der mit Blutgerinnseln ausgefüllt war. Der untere Theil der Trachea war comprimirt, der linke Bronchus schlitzförmig zusammengedrückt. Das gab wohl den Grund für die schliessliche beständige Dyspnoe. Ausgezeichnet deutlich ergab sich eine Beleidigung des linken Vagus; er war längs des Aneurysma viel schwächer, abgeplattet, atrophisch.

Damit ist die Lähmung des linken Stimmbandes erklärt — auch die ungeheueren Dyspnoeanfälle? War es wirklich die Lähmung der Oeffner? ein inspiratorisches Zusammensaugen der Glottis? ein Antagonistenkrampf?

Gerade die enormen, anfallsweisen Steigerungen der Athemnoth machen der Erklärung die grössten Schwierigkeiten. Solche Anfälle können sich noch einstellen, während ein langer Katheter in die Tiefe der Trachea die Luft einführt.<sup>165)</sup>

Noch eine Gruppe krankhafter Erscheinungen, die mit Kropf zusammenhängen, muss ich in aller Kürze erwähnen: den Kropf mit Herzreizung und Glotzaugen.<sup>166)</sup> Nicht dass die Base-

dow'sche Krankheit einen weiteren Beweis bildet für den „Kropftod durch Lähmung der Glottisöffner oder Glottiskrampf.“ Im Gegenteil. Wir müssen dieses Uebel im Auge behalten, weil es gerade darauf hinweist, dass man in der Kropffrage sich nicht zu sehr auf einen einzelnen Punkt versteifen darf. Es ist annehmbar, dass Störungen im Sympathicus dem Symptomencomplex zu Grunde liegen. Aber bald scheint die vergrösserte Schilddrüse durch Angriff auf den Sympathicus, bald der Sympathicus von sich aus den Anstoss zu den Störungen zu geben. Bis in diesem Gebiete Alles im Klaren ist, müssen wir uns noch hüten vor der Annahme, über Kropf und Kropftod volles Verständniss zu besitzen. Wie weit verschieden sind „echter Morbus Basedowii“ und die mechanische, durch Struma bedingte „Irritationsneurose des Halssympathicus“? <sup>167)</sup> Kann nicht etwa bei letzterer, nach Jahrelangem Bestehen ohne irgend welche schlimmen Störungen, auf einmal, in dunkler Weise ein Umschwung zu verhängnissvoller Verschlimmerung eintreten? Fast möchte ich glauben, einen Fall beobachtet zu haben, der in dieses Gebiet gehört, aber nicht nach der Seite der „Irritation“, sondern der Lähmung. Es wäre ein „Kropf mit Lähmung des Sympathicus, erst des Gesichts, dann der Eingeweideäste, und des Vagus in seinen Eingeweideästen“ (?). Ich konnte lange den Fall mir nicht erklären und scheute, die Krankengeschichte hier aufzunehmen, da sie leider auch die Mangelhaftigkeit der Beobachtungen aus der Privatpraxis besitzt. Der Art gedeutet, möchte sie aber doch eine Erwähnung verdienen.

Eine 66jährige Frau, die ich seit Jahren kannte und die stets sehr munter und rüstig, frei von allen Altersbeschwerden gewesen war, klagte erst über Schmerzen im Kreuz, dann über schlechten Magen und zunehmende Schwäche. Nur das Alter der Kranken liess den Klagen grösseres Gewicht beilegen; denn eine Erklärung war nicht zu finden. Dann kam Schwindel; halb vor Schwindel, halb vor Schwäche taumelnder Gang. Einige Male Erbrechen. Allmählig wurde die Kranke recht matt und bleich, ohne dass je ein Bild von eigentlicher Anämie oder eine ausgesprochene Kachexie zu Stande kam. Von Seiten des ganzen Nervensystems liess sich bloss eine altbekannte Lähmung im linken Hals-Sympathicus nachweisen; linksseitig Schwitzen und Röthung des Gesichtes, Enge der Pupille und Lidspalte. Dazu kam noch Anästhesie und Eingeschlafensein der Zungenspitze. Keine Glotzaugen. Schlechter Appetit, schlechter Schlaf, Schmerz im Magen, im Bauch. Beengung, auffallend zunehmende Beengung. Als etwas Magenplätschern zu hören war, und man auf dem Wege der Magenspülung etwas ausrichten zu können hoffte, musste man sofort wieder davon absteigen; die Kranke wurde dadurch

zu sehr gequält. Die Aufregung der Operation und Furcht vor dem Schlauche machte zu grosse Dyspnoe. Zunehmende Beengung, die man auf alle Wege zu erklären versuchte, ohne zum Ziel zu kommen. Ausserordentlich träge Stuhllentleerung wie sonst nie, dass man endlich die Scybala aus dem Rectum herauslöffeln musste — aber doch keine Lähmung der Bauchmuskeln, des Zwerchfelles oder der Zwischenrippenmuskeln. Stets auffallend wirkungsloses Hüsteln, etwas tonlos: wenig heisere Stimme — keine Stimmbandlähmung. Der Puls stets gut, ordentlich kräftig, um 80—90, nur allmählig an Zahl zunehmend, regelmässig; kein Herzbefund. Keine Stenosenerscheinungen der Luftwege. Urin normal. Immer mehr und mehr das Bild einer inspiratorischen Dyspnoe, d. h. eines gewaltigen, unerklärlichen Lufthungers bei Fehlen aller Erscheinungen von Verengung der Luftbahn oder von Herzschwäche. Athembzahl allgemach 32—40. Mässig viel Schleimeiter wurde mühselig herausgespuckt, der auch etwas Rasseln in den Lungen erzeugte. Kein rechter Livor. Schliesslich erschien beidseitig hinten unten etwas Verminderung des Schalls und des Athemgeräusches, mit einer Steigerung der Temperatur auf 38° und nachherigem Sinken auf 36.8°, mit Beschleunigung des Pulses auf 112, der aber stets gute Beschaffenheit beibehielt. Taubheit von Zehen und vorderen Fusshälften, aber vollkommen klares Sensorium, ungestörte Sprache, nichts weiter von Seite des Nervensystems. Sehr grosse Beengung, sehr grosse Schwäche, Lehnstuhl und Unterstützung — aber nie ein Stridor oder sonstiges Stenosenersymptom, nichts Anfallweises, sondern steter Lufthunger bei tadelloser Herzthätigkeit. Nicht einmal Lungenoedem. Endlich Erschöpfung, Tod, nachdem die beunruhigenderen Erscheinungen erst vor einem Monat angefangen hatten, drei Vierteljahre nach Beginn von Störungen.

Nun ergab die Section freilich einen pneumonischen Verdichtungsherd in der linken Lunge von Apfelgrösse, und in der rechten Lunge von Faustgrösse. Das war aber offenbar erst in den letzten Tagen gekommen. Das Fettpolster war noch reichlich, die Muskeln gut entwickelt. Ein Tod aus Kachexie lag nicht vor. Ein verstecktes Carcinom, an das man sich noch angeklammert hatte, liess sich nirgends aufspüren, auch nicht am Pankreas oder den Nebennieren. Die Organe boten in allen Richtungen normale Verhältnisse. Auch das Herz war nicht braun, nicht sclerosirt, nicht verfettet. Nur geringes Atherom war in der Aorta nachzuweisen und etwas Verkalkung an der Anhaftungsstelle der Aortenklappenzipfel. Die Nieren unverändert. Es hatten auch im Leben alle Herzstörungen und Harnveränderungen gefehlt. Geringe Blähung der Lungenränder und Röthung der Bronchialschleimhaut konnte den Tod nicht erklären. Der Magen war nicht einmal ausgeweitet. Auch wüsste ich nicht, wie die Erscheinungen auf das Gehirn zu beziehen; es müsste doch ein sonderbarer Herd gewesen sein, der

die Athmung tödtlich traf und blos noch die Zungenspitze und die Fusspitze anästhetisch machte. Diese letzteren Störungen an den äussersten Körperenden sind übrigens eher aufzufassen, scheint mir, als Circulationsstörung an der Peripherie des Kreislaufes. Trotzdem bedauere ich die Unterlassung der Schädelöffnung. Schliesslich blieb nichts als eine vergrösserte Schilddrüse, Faustgross, welche colloide Partien und stellenweise derbe Bindegewebsmassen und Verkalkungen enthielt und die Luftröhre bedeutungslos einbog. Darf ich nicht annehmen, dass der Kropf den Sympathicus verletzte, erst nur, Jahre lang, in den Fasern für's Kopfgebiet, dann aber auf einmal, ohne nachweislichen Grund, in den Fasern für die Eingeweide, dass gleichzeitig die Eingeweidefasern des Vagus geschädigt wurden, dass so die Athmung, die Verdauung bis zur Unmöglichkeit des Lebens litten — darf ich diese Annahme nicht mir erlauben, so bleibt mir der Fall dunkel.

Ob nicht etwa unter dem Deckmantel der „Jodkachexie“ beim Kropf auch derartige Prozesse einhergehen möchten?

Eine einschlagende Mittheilung, obschon in verschiedenen Beziehungen zu mangelhaft, um Beweiskraft zu besitzen, sei hier angeführt.

Rilliet. Eine Dame von etwa 40 Jahren, mit sehr lymphatischem Temperamente, wurde zur Cur nach Saxon geschickt. Sie war stark und fett, frei von allgemeinen Störungen und klagte nur seit langer Zeit über Schmerzen in den Beinen, welche sie als ein „Nagen in den Knochen“ bezeichnete. Kleine Leberhypertrophie. Einen Monat lang, im August, täglich zwei bis drei Glas Wasser und Bäder. Das Wasser ist von höchst wechselndem Jodgehalt, 0—0,15 im Liter. (Gleiches ergaben neuere Untersuchungen.)<sup>168</sup>) „Am Ende der Cur bemerkte die Dame, dass ihr Hals, der recht voluminös gewesen, rasch abgenommen hatte.“ Die Brüste, bisher sehr entwickelt, waren fast vollständig verschwunden, auch der übrige Körper, besonders die Beine, waren abgemagert. Vermehrung des Appetites, aber schlechte Verdauung und Diarrhoe. Zu Hause war man erstaunt über die Veränderung. Die früher sehr sanfte Patientin wurde aufgeregt, reizbar, schlief schlecht, hatte Alptrücker und wurde wie durch electriche Schläge aus dem Schlafe aufgeschreckt. Müdigkeit, Mattigkeit den ganzen Herbst. Im Januar rasche Verschlimmerung, Pulsbeschleunigung, lebhaftes Krankheitsgefühl. Auf fallende Unruhe und Aengstlichkeit, allgemeines Zittern, sehr rascher Puls, häufig Beugung, zeitweise Erstickungsgefühl. Intelligenz vollkommen normal. Sorgfältigste Anamnese und Untersuchung ergeben keine Erklärung des Zustandes. Die nächtliche Aufregung und das Herzklopfen wurden so heftig, dass man einen Aderlass machte. Zwei Aerzte kamen unabhängig von ein-

ander und ohne Kenntniss vom Aufenthalt in Saxon auf den Gedanken, dass es eine Jodkachexie sei. Zunehmende Verschlimmerung, äusserste Unruhe bis zu förmlichem Delirium sich steigend in den letzten Tagen. Tod Mitte Febr. — fast ein halbes Jahr nach dem Jodgebrauch in Saxon! Keine Section. <sup>169)</sup>

Der zweite, an gleichem Orte mitgetheilte Fall von Tod nach Jodgebrauch ist noch unvollständiger. Es ist nicht einmal mit Deutlichkeit angegeben, ob ein Kropf die Veranlassung war zu dieser Therapie. <sup>170)</sup> Mögen diese Beobachtungen nur wenigstens den Anlass geben, dass Andere, welche dazu bessere Gelegenheit haben, die nothwendige Aufklärung bringen, wobei selbst die alte Annahme von einer toxischen Wirkung der Kropfresorption geprüft werden muss!

Wir wollen ja hier nur den Beweis für oder gegen die Möglichkeit eines Kropftodes durch Stimmbandlähmung, durch Glottiskrampf führen. Es war mir nicht vergönnt, eine erschöpfende Umschau in der Literatur zu halten. Daher mag es kommen, dass ich eigentlich nur meinen eigenen Fall — dessen schwache Punkte sind genügend hervorgehoben — und dann noch etwa die Fälle von Krebskropf von Gaubric, von Türck und von v. Langenbeck anzuführen vermag als ganz reine, von nichts Anderem bedingte Erstickung bei Stimmbandlähmung durch Strumadruck. Stimmbandlähmungen überhaupt in Zusammenhang mit Kropf sind nun freilich oft genug beobachtet. Immerhin mag es am Platze sein, über ihre Häufigkeit und ihre prognostische Bedeutung noch weiter genauere Untersuchungen anzustellen.

Eine Zusammenstellung aus der Literatur <sup>171)</sup> über 285 Stimmbandlähmungen ergibt Folgendes: Von diesen 285 Stimmbandlähmungen kommen 9 Paresen vor bei Strumakranken; 1 mal ist es Lähmung der Stimmbandspanner, 4 mal der Stimmritzenschliesser, 2 mal der Oeffner, 1 mal gemischte, 1 mal unbestimmte Lähmung der Glottismusculatur. In der Praxis eines Spezialisten für Laryngoscopie <sup>172)</sup> kamen auf 114 Fälle von Struma 6 Fälle mit reiner Lähmung des Recurrens. „Manchmal beobachten die Patienten ein Würgegefühl im Halse, ein Zusammenschnüren, das sich bis zu einem eigentlichen Glottisverschluss steigern kann, wobei die Patienten zusammenstürzen und das Bewusstsein verlieren.“ „Es scheint der Glottiskrampf nicht vom Druck auf den N. recurrens abzuhängen, da ein solcher Druck stets nur Lähmung der Glottis bewirkt. Der Krampf ist vielmehr als reflectorische Erscheinung aufzufassen.“



Unter den 114 Fällen von Struma bestand, ausser den genannten 6 reinen Recurrenslähmungen, noch 8mal reine Trachealstenose, 8mal reine Kehlkopfstenose und 2mal Recurrenslähmung sammt Stenose des Luftrohres. Somit hätten wir auf 114 Kröpfe 8mal Recurrenslähmung. Von den 114 Kropfkranken starben 2 durch Tracheostenose, 1 durch Verjauchung einer ausgedehnten Cyste, 1 an Pneumonie nach der Tracheotomie; also 4 Personen.

Eine Sammelstatistik<sup>173)</sup> über 193 von verschiedenen Chirurgen durch Excision operirte, nicht maligne Strumen weist 23 Todesfälle auf. Unter diesen Gestorbenen ist 1 Fall erwähnt wegen plötzlichen unklaren Todes, 1 Fall, wo nach der Exstirpation die Athemnoth noch Tracheotomie nöthig machte; 2mal bestand Stimmbandlähmung; 1 mal wird der Tod auf die doppelseitige Recurrenslähmung direct bezogen; dieser Fall wird berichtet über einen Kranken von

Maas — es wird wohl der folgende sein: Weib, 30 Jahre alt, seit vielen Jahren Kropf mit Beeinträchtigung der Athmung. Drainage, Zurückbleiben eines Stückes Drain 9 Jahre lang. Eiterung. Entfernung des Rohres, Fistelschluss. Starkes Wachsthum der Schilddrüse, bedeutende Respirationsbeschwerden, Entfernung der Geschwulst. Als Patientin von der Operation sich etwas erholt hat, fällt sofort die vollständige Stimmlosigkeit und eine eigenthümliche oberflächliche beschleunigte Respiration auf. Verschlucken. Unfähigkeit, durch kräftige Expiration den Schleim aus Bronchien und Trachea zu entfernen. R. 72. Fieber 38,4°. Collaps. Puls fadenförmig 138. Sehr tiefe Inspirationen mit kaum bemerkbarer, oberflächlicher Expiration. Unter gesteigerter Dyspnoe Tod 2 Tage nach der Operation. Im mediastinalen Zellgewebe starke Röthung und zum Theil eiterige Infiltration und kleine Hämorrhagieen. Links eiterige Pleuritis. Untere Lungenlappen beginnende Infiltration. Trachea von beiden Seiten etwas comprimirt. Der rechte Vagus ist platt, der linke rundlich, aber dünn. Die Nn. recurrentes sind beiderseits mit der Art. thyreoidea inferior gefasst und unterbunden.<sup>174)</sup>

Die Nervenlähmung ist also nicht auf Rechnung des Kropfes zu setzen. Kein Wunder, dass bei den ausserordentlichen Schwierigkeiten auch schon andere vortreffliche Operateure das Missgeschick traf, die Recurrensstämme mit einer Ligatur zu umschnüren.<sup>175)</sup> Des Weiteren brauche ich auf die Stimmbandlähmungen, welche Folge der Operation sind, hier nicht einzugehen. Gegenüber den mitgetheilten Gruppen besteht die folgende nur aus einer Einheit, nämlich aus sämmtlichen, bloss der Wiener Klinik angehörigen Kropfkranken.<sup>176)</sup> Es sind 44 mit Abtragung der Schilddrüse behandelt und geheilt worden. Von diesen hatten 3 Stimmbandlähmung schon vor der Operation. Nach der Operation waren

unter diesen 44 Geheilten 31 Fälle ohne Stimmbandlähmung, 11 Fälle mit halbseitiger Stimmbandlähmung. Die Stimme wurde wieder vollkommen klar und gut vernehmbar bei den Geheilten mit halbseitiger Stimmbandlähmung.

### III.

Alle diese Zahlen sind Beiträge zur Kenntniss der „Strumagefahr“, welche eigentlich erst noch genauer zu berechnen ist.

Und gerade die „Gefahr der Stimmbandlähmung“ beim Kropf muss besondere Berücksichtigung finden, da sie einerseits null, andererseits höchst bedeutend sein kann, wie aus diesen Zusammenstellungen, denke ich, hervorgeht. Sie wird in der Behandlung<sup>177-192)</sup> nicht ganz ausser Acht gelassen werden dürfen. Schon bei der Operation kann sie verhängnissvoll werden. Und was hilft am Ende selbst eine gelungene Kropfentfernung, wenn eine Lähmung der Glottisöffner zurückbleibt und in einer bösen Stunde den Tod bringt.

Immer wird der gewaltige Heerhaufen der Kröpfe einfach medicamentöser Behandlung anheimfallen. Man kann im Ganzen mit den Jodeinreibungen so ordentlich zufrieden sein. Zuweilen sind bekanntlich sogar glänzende Ergebnisse zu verzeichnen, Schwinden hochgradiger Dyspnoe, ja von Nervenlähmung. Oben ist gelegentlich schon Solches erwähnt. Zudem erlaube ich mir noch, zwei Beobachtungen an dieser Stelle anzuführen, besser, als dass sie der Vergessenheit anheimfallen. Mein Vater hat sie mir mitgetheilt:

I. 1841 suchte Frau F. in B. Hülfe für ihren etwa 8jährigen Knaben, welcher alle Charaktere eines Cretins bot. Auf einem dicken kropfigen Halse sass ein gedunsener Kopf mit halb offenem Munde, vorgelegter Zunge, stetem Speichelabfluss. Auf Anrede war die Antwort bloss die, dass zeitweise der Mund zu einer breiteren Spalte sich öffnete. Der Kopf hing vorne über, dem entsprechend war der Rücken etwas gekrümmt und die Beine in den Knien gebogen; die Arme an den Seiten herabhängend, auch etwas im Bogen gehalten; der Bauch gross; die Athmung rasselnd; die Sprache sehr undeutlich, lallend; der Gang unsicher, schlotternd. Dagegen war sein Blick ziemlich ausdrucksvoll und er schien sehr aufmerksam auf Alles zu sein, was mit und um ihn vorging. Ebenso soll er sehr gerne Gespiele suchen und Alles, was sie thun, mitmachen und mitlaufen wollen; aber dabei sei er sehr linksch und falle beim schnelleren Laufen immer um. Seit zwei Jahren gehe er

in die Schule, sitze jedoch immer auf der gleichen Bank, und der Lehrer sage, er könne rein nichts mit ihm anfangen. Der Eindruck, dass ich es hier mit Cretinismus zu schaffen habe und nichts ausrichten werde, war so lebhaft, dass ich dieses der Mutter einfach erklärte und nur sehr ungerne ihrer dringenden Bitte nachgab, ihr gegen den grossen Bauch und die zeitweilig abgehenden Würmer für den Knaben etwas zu verordnen. Abführende Medicamente und Semina Cinae wurden einige Zeit gegeben und das von der Mutter Gewünschte dadurch erreicht, ohne irgend einen weiteren Einfluss auf des Kindes Allgemeinwesen. Kein Freund fruchtlosen Handelns, wiederholte ich meine Erklärungen, denen sie in ihrer mütterlichen Sorgfalt die Bitte entgegengesetzte, „ihm wenigstens den Kropf zu vertreiben, damit er ein menschlicheres, besseres Aussehen bekomme“. Dieser Bitte entsprach ich und sah dann den Knaben nicht mehr, bis an der Hand seines Bruders ein agiler, anständiger Junge, in aufrechter Haltung, mit freiem Blick mich begrüßte und um die Rechnung bat. Ich erkannte ihn nicht mehr, und sein Bruder erwiderte mir auf meine Nachfrage nach seinem von mir behandelten Bruder, „dieser sei der krank gewesene“, was derselbe lachend und deutlich sprechend bestätigte. Nach längerer Zeit fragte mich der Lehrer, „was ich wohl mit dem Knaben F. angefangen habe; derselbe sei jetzt, nach zweijährigem Sitzenbleiben auf dem gleichen Schulplatze, wie Andere so frisch und habe alle seine Mitschüler eingeholt“.

II. Nach ungefähr einem Jahre besprach sich Dr. Küng mit mir wegen eines ihm als Cretin erscheinenden, 3—4jährigen, sonst munteren Kindes mit ausdrucksvollem Auge, das aber weder recht gehen, nicht einmal fest stehen und nicht sprechen konnte, das ihm von dessen Vater in einem Wägelchen zugeführt worden. Die Wohnung dieser Leute war ein an einem freien sonnigen, aussichtsvollen Punkte gelegenes alleinstehendes Haus, Pflege und Nahrung ganz gut. Auch ich konnte keine andere Diagnose stellen und war puncto Hoffnung mit meinem Collegen auf gleichem Standpunkte, theilte ihm jedoch vorangehende Beobachtung mit. Darauf gestützt, wurde nichts als Jod äusserlich und Decoct. Spongiae marinae innerlich verordnet, und auf den Bericht „es bessere“ wiederholt. Wir hörten nichts mehr von dem Kinde, bis durch öftere Nachfrage veranlasst, nach ungefähr einem Jahre der Vater desselben mit einem munteren, springenden, fröhlich lachenden und sprechenden Kinde an der Hand erschien — es war der kleine, nun kropflose Patient von damals, von dessen Cretinismus keine Spur mehr bestand.

„Seither entferne ich bei älteren Kindern, welche noch nicht, oder sehr undeutlich sprechen, und den Eltern Sorge machen, dass sie stumm oder taubstumm seien, vor Allem, falls dieselben mit Kropf behaftet sind, dieses Gewächs und habe vielleicht durch diese Kropfcur selbst mehrere sehr günstige Resultate erzielt, wenigstens schon in einzelnen Fällen, in welchen ich die gewissenhafte Pflege des daneben verordneten Vorlautirens und geregelter Sprechübungen zu bezweifeln sehr berechtigt war.“

„Der erste Fall scheint mir nicht nur dafür zu sprechen, dass die durch den Kropf bedingten Störungen eine Art Cretinismus erzeugen können, sondern auch dafür, dass in solchen gestörten Gehirnen, doch eine gewisse Fixation der Eindrücke statthabe, deren Reproduction mit dem Verschwinden des Kropfes ermöglicht ist.“

Gewiss sind dies zwei glänzende Beispiele für die Leistungen der Jodeinreibungscur, deren Gefahr, der Jodismus, uns ja nicht mehr zu schrecken braucht, da wir dessen Erscheinungen bei Zeiten erkennen werden.

Die Punction von Cysten ist selbstverständlich von hoher Bedeutung. Gerade in unserem Falle hätte wiederholte Untersuchung wohl vorerst zu diesem Eingriff geführt und dieselbe grossen Nutzen bringen können.

Etwas Besonderes ist es um die Jodeinspritzungen. Die Erfolge sind noch glänzender. Aber hört man von den plötzlichen Todesfällen, welche dabei gelegentlich sich einstellen, so kann man sich eines gelinden Schreckens vor dem Eingriffe nicht erwehren. Gerade solche Aerzte natürlich, welche diese Methode besonders pflegten, erlebten solche Unglücksfälle in wirklich tragischer Weise. Meist begnügt man sich, diese Ereignisse anzudeuten, oder berichtet sie von Mund zu Mund; besser ist es, zur Meidung von Verachtung oder Ueberschätzung der Gefahr, sie zu veröffentlichen. Diejenigen Fälle, welche zu meiner persönlichen Kenntniss kamen, sind folgende. Der erste — von der Literatur sehe ich im Uebrigen ab — ist vom betreffenden Arzte selber mitgetheilt worden aus einer Zahl von 106 Kropffällen, über welche Krankengeschichten geführt wurden und bei denen über tausend Jodinjektionen zur Anwendung kamen:

Schwalbe. Frau; etwa Wallnussgrosse, sehr harte Struma, wenig beweglich. Mehrere Sonntage hinter einander Injectionen ohne unangenehme Symptome. Neue Injection, bei welcher grosser Druck auf die Spritze angewandt wurde zum Eintreiben von Jodtinctur, 10 Tropfen. Wenige Minuten nach der Injection, welche durchaus keine localen Störungen verursacht hatte, klagte Patientin über Wimseln und Einschlafen des linken Armes und des linken Beines; nach mehreren Minuten nahmen diese Symptome eher zu als ab; daher wird Pat. zu Bett gebracht; das Bein schleppte schon deutlich nach; wenige Minuten später theilweise Betäubung; Gesicht stark geröthet; links Arm und Bein vollständig gelähmt. leichte Lähmung im linken Facialis;

allgemeine Convulsionen; Zunahme von Bewusstlosigkeit und Convulsionen. Tod 20 Stunden nach der Injection. Keine Section. <sup>193)</sup>

Herr Dr. Schwalbe hatte die Freundlichkeit, mir brieflich mitzutheilen, dass er seit 1871 nie mehr Jodtinctur einspritzt; über seine Erfahrungen mit Alcoholinjectionen wird er nächstens einen Aufsatz veröffentlichen.

Die Erfahrung eines zweiten Arztes, Dr. P., ist folgende:

Eine etwa 32jährige, unverheirathete Person, etwas anämisch, sonst mässig kräftig, kam wegen einer beiderseitigen Struma. Da die Struma ziemlich gross war, machte ich die Injectionen immer links und rechts je eine Pravaz'sche Spritze. Mehrmals ertrug Pat. die Injectionen ohne jede Beschwerde. Nach einer frischen Einspritzung tanzte sie die Nacht darauf fast die ganze Nacht durch, trotz Verwarnung. Am folgenden Tage bekam ich Nachricht, dass Schmerzen im Halse und Schwellung eingetreten seien. Ich konnte nicht in dem ziemlich entfernten Ort sie besuchen. Drei Tage darauf war sie todt.

Um die gleiche Zeit machte ich die Injectionen einem jungen Schuhmachermeister. Plötzlich trat in Folge einer Injection Fieber ein, Appetitlosigkeit, auffallende Abmagerung, allgemeines Unwohlsein. Die Struma wurde schmerzhaft. Nachdem der Zustand etwa drei Wochen gedauert, trat Besserung ein. Die Struma reducirte sich bedeutend, der Allgemeinzustand wurde normal.

Der dritte Arzt, Dr. K. St., schreibt:

Ich machte unter den Aerzten der Umgegend wohl die meisten Jod-injectionen. Am 17. Juli 1873 Morgens, etwas vor 8 Uhr, stellte sich bei mir die 27jährige Jungfrau S. B. ein, um sich wegen Struma eine Jod-injection machen zu lassen. Der Kropf war klein Apfelfross, mittelhart, sass rechts etwa 3 Ctm. von der Mittellinie des Halses. Ich benutzte eine gewöhnliche kleine Pravaz-Spritze, die ich zu drei Vierteln mit Tinct. Jodi officialis simplex füllte und machte die Einspritzung in gewöhnlicher Weise, wie dutzende Male zuvor. Gleich nach der Injection fragte ich die Patientin, ob es ihr weh thue. Sie erwiderte: „Ja, ja,“ und drückte die rechte Hand auf's rechte Auge, aus dem einige Thränen fielen. Daraufhin wollte die Patientin aufstehen und weggehen. Ich merkte aber sofort, dass sie nicht gehen konnte und hielt sie auf dem Stuhle zurück. Ich redete sie an; sie gab keine Antwort; jene zwei Worte „ja, ja“ waren überhaupt die letzten, welche sie gesprochen hatte. Dann rutschte die Kranke auf dem Stuhle hin und her, schlug die Augenlider bald auf, bald zu, hatte einen ganz eigenthümlich starren Blick. Ich öffnete der Patientin die Kleider, machte ihr gewaltsam den Mund auf, drückte die Zunge herab, versuchte ihr etwas Wein einzufliessen, den sie aber nur theilweise schluckte. Hierauf trug ich die Person in ein Bett. In der ersten halben Stunde setzte sie sich öfter auf, hatte viermal Erbrechen, nachher wurde sie ganz ruhig, ausser dass sie hie und da etwas hin und her rutschte und einige Male mit der rechten Hand auf die

Decke schlug. — Der Athem war ruhig, gleichmässig, der Herzschlag regelmässig, der Puls kräftig, anfänglich verlangsamt, 48—50 in der Minute, die Temperatur 36,3<sup>0</sup>. — Schon wenige Minuten nach der Injection schwoll das rechte obere und untere Augenlid oedematös an und das rechte Auge schien hervorgetrieben. In der rechten Gesichtshälfte zeigten sich blaue Flecke, welche bis zum tödtlichen Ausgange an Ausdehnung zunahmen. Die Pupillen waren beiderseits gleich, von ovaler Form, etwas nach rechts verzogen und reagierten. Spuren von Facialislähmung waren nicht vorhanden. Wie schon gesagt, wurde der rechte Arm hie und da auf die Decke geschlagen, auch das rechte Bein wurde einige Male spontan flectirt, hingegen wurden mit dem linken Arme und Beine spontan gar keine Bewegungen gemacht. Die Sensibilität war überall erhalten, jedoch schien es mir, als ob links stärkere Reize als rechts angewandt werden mussten, bis Reaction eintrat. Das Sensorium war vollständig benommen. — Der geschilderte Zustand dauerte ohne Wechsel der Symptome fort vom Anfang der Injection, also von etwas vor 8 Uhr bis 10,45 Vormittags. Da wurde der Puls rascher, stieg auf 86—90; der Athem wurde tiefer, setzte hie und da aus, wurde röchelnd, sistirte bald ganz, während die Herzaction noch etwa zwei Minuten länger andauerte. Etwas nach 4 Uhr trat Exitus letalis ein.

Was war die Todesursache? Embolie, Thrombose, acuter Jodismus? Am 18. Juli wurde die Obduction vorgenommen von mir und den Gerichtsärzten. Sie ergab aber keine wesentlichen Anhaltspunkte. In den Gefässen des Gehirns und der Hirnhäute wurde keine Embolie, keine thrombotische Veränderung gefunden. Auf Durchschnitten zeigte das Gehirn rechts zahlreiche Blutpunkte und kleine Leichengerinnungen wie links. Die Plexus chorioidei waren dunkler gefärbt als gewöhnlich. — Das Zwerchfell stand bis zur Höhe der vierten Rippe. In der rechten und linken Pleurahöhle waren einige Unzen seröser Flüssigkeit. Beide Lungen lufthaltig. Im Pericard ebenfalls einige Unzen seröser Flüssigkeit. Herz schlaff, linke Kammer vollständig leer, die rechte enthielt schwarzes, dünnflüssiges Blut, keine Gerinnsel. Die Struma war zum grössten Theil parenchymatöser Natur, enthielt aber eine Haselnussgrosse Cyste, an deren hinterer Wand eine Vene, annähernd von der Dicke eines Zündhölzchens verlief. Möglicherweise dass das Jod von hier aus in die Blutbahn gelangt ist. Die chemische Untersuchung der Cyste ergab keine Jodreaction. — So viel ich seiner Zeit hörte, soll in Bern ein ähnlicher Fall vorgekommen sein, aber Näheres kann ich nicht angeben.

Auf die blossen Entzündungen, Vereiterungen, Verjauchungen nach den Jodinjektionen will ich gar nicht eingehen.

Jetzt macht unter der Meisterhand der Chirurgen die Operation der Kropfausrottung noch nie dagewesene Fortschritte. Früher ausserordentlich verhängnissvoll, geradezu verdammt, bei 41p Ct. der Fälle mit unglücklichem Ausgange, ist die Exstirpation der Struma jetzt so weit gediehen, dass nur noch bei 14 pCt., ja

bloss bei 8 pCt. der Operirten von Struma ohne Krebsbeimengung tödtlicher Ausgang eintrat.<sup>194—195</sup>) Allerdings wird eine Sonderung der Fälle in Krebskröpfe, in Kröpfe ohne Beschwerden, Kröpfe mit leichter Athemnoth, Kröpfe mit Erstickungsgefahr sehr verschiedene Chancen für den Eingriff ergeben. Es sind ja bei Billroth von 43 Kranken, bei welchen keine Tracheotomie nöthig war, nur 2,3 pCt., nur Einer, gestorben! Dieser ausserordentliche Aufschwung in der Behandlung muss aber immerhin der Anstoss werden, dass Aerzte und Chirurgen vereint sich bestreben, über alle Punkte in der „Kropffrage“ vollkommen in's Klare zu kommen.

Hat sich ja gerade durch die häufigen Kropfabtragungen der Gegenwart eine neue, sehr eigenthümliche Erscheinung gezeigt, eine Beeinflussung des Gehirnes von Seiten der Struma gerade durch deren Entfernung — es sind die psychischen Störungen im Gefolge der Kropfausrötung:

Ein früher munterer Knabe wird nach der Entfernung des Kropfes dauernd auffallend still und in sich gekehrt.<sup>196</sup>)

Ein lebhaftes, fröhliches Mädchen nimmt einige Zeit nach der Operation einen mürrischen, trägen Charakter an und muss zu jeder Arbeit genöthigt werden.<sup>197</sup>)

Andere Male, und zwar ebenfalls spät, zwei bis drei Monate nach der Operation, stellt sich Schwäche ein, Blässe, Anämie, Oedem von Gesicht und Händen ohne Eiweisskorn, oder auch Pupillengerade, Traurigkeit, Abgeschlagenheit; ja in einem Falle wird der Gesichtsausdruck wie bei einem Cretin. Solches kann ein Jahr nach der Kropfexstirpation noch nachgewiesen werden.<sup>198</sup>)

Nicht minder interessant als diese chronischen psychischen Aenderungen sind die acuten Geistesstörungen im Anschluss an den chirurgischen Eingriff.<sup>199</sup>)

1) Ungefähr 8 Tage lang zeigte ein Mann ausgesprochene Melancholie mit Stupor.

2) Einer wurde ebenfalls von traurigen Ideen befallen, riss daher am Abend der Operation seinen Verband ab und fuhr mit den Fingern in die Wunde hinein, in der Hoffnung, dadurch eine tödtliche Blutung zu verursachen; es musste ihm die Zwangsjacke angelegt werden, da Patient nicht versprechen wollte, seine Selbstmordversuche bei Seite zu lassen. Als er ruhiger geworden und man die Jacke wieder abgenommen, gelang es ihm trotz strenger Aufsicht nochmals, seine Manöver zu erneuern. Nach weiteren 48 Stunden verlor sich seine Melancholie vollständig.

3) Ein 7jähriger Knabe zeigte mehrere Tage lang Melancholia agitata.

4) Ein Fräulein glaubte etwa eine Woche lang, eine Gemse zu sein, deren Rücken weggeschossen worden war; da beim Verbandwechsel jede Bewegung der Arme verboten war, bestärkte sie sich immer mehr in diesem

Glauben; erst als sie einmal ihren Rücken belasten konnte, verging ihr blitzschnell die verwirrte Idee, und dabei machte sie dann den Aerzten erst Mittheilung von derselben.

Ausschluss des Jodoforms ist in einem Falle noch besonders betont, wo ein 20 jähriges Mädchen nach Entfernung eines grossen Kropfes Stimmlosigkeit, rasche Athmung und Unruhe bekam; die Tracheotomie war dagegen ganz unwirksam; die Unruhe steigerte sich bis zur Manie. Patientin lief beständig umher, benutzte jeden unbewachten Moment, um zu entfliehen, und sich ohne Kleider in den Gängen umherzutreiben, fortwährend mit heiserer Stimme sprechend, gesticulirend; man war geneigt, Störungen des Gehirns anzunehmen; als 4 Wochen nach der Operation bei fast verheilter Wunde der Tod eintrat, ergab die Section aber absolut gar keine Abnormität.<sup>200)</sup>

Will man zwischen der Geistesstörung und der Kropfabtragung insbesondere einen innigeren Zusammenhang suchen, so darf man nicht vergessen, dass auch nach anderen Operationen psychische Störungen bei sonst ganz gesunden Menschen, allerdings höchst selten, sich entwickeln, so Melancholie nach Rhinoplastik, Manie nach einer plastischen Operation oder nach Augenoperationen oder nach Kniegelenkresection.<sup>201)</sup>

Sollte die Kropfexstirpation doch wenigstens häufiger als andere Eingriffe das Gehirn in Mitleidenschaft ziehen?

#### IV.

Halten wir alle diese Vorgänge zusammen: Lähmung, Reizung, Krampf; Befallensein von Recurrens, Vagus, Sympathicus; vorwiegend Beleidigung dieser oder jener Fasern, von verschiedener Bedeutung, desselben Nervenstammes; klare und unklare Dyspnoeanfälle und Erstickungen; ganz unverständene plötzliche Todesfälle; Cretinismus bei Kropf und cretinenhafte Veränderung des Ausdrucks nach Kropfentfernung; Geistesstörung im Gefolge der Operation; die Buntheit des Basedow'schen Symptomencomplexes; den Einfluss nur von Menses und Schwangerschaft — so müssen wir gestehen, dass noch recht viel zu studiren ist, bis alle Vorgänge klar geworden, bis alle Kropffragen gelöst sind.

So ganz einfach, wie man sich's gewöhnlich zurecht legt, scheint nicht einmal der grob mechanische Druck, weder auf die Gefässe, noch auf die Nerven, selbst nicht auf die Luftröhre zu wirken. Vielleicht ist die Art der Befestigung des Kropfes an die Unterlage, mit mehr oder weniger ungünstigen, davon mit bedingten



Ernährungsverhältnissen der Unterlage ebenso wichtig. Es ist ja oft nicht die Grösse des Kropfes wesentlich die Gefahr bedingend; gerade die schlimmen Ereignisse bei kleineren Strumen werden häufig besonders hervorgehoben. Auch der Krebskropf, im Verhältniss zu seiner Häufigkeit überhaupt, scheint nicht selten von Störung der Kehlnerven begleitet; das dürfte ebenfalls auf die Wichtigkeit der feineren Gewebeverhältnisse hinweisen. Ob Hemmung oder Mehrung der arteriellen Zufuhr, Stauung des Venenblutes, Pressung der Nerven, veränderte Ernährung in denselben, Fortleitung von Reizung durch die sensiblen und motorischen Bahnen, bloss Lähmung oder auch Krampf, da oder dort, mehr oder weniger im Spiele sind — für alles Das stehen noch ganze Reihen von Fragen nur mangelhaft beantwortet da. Lange schon als wichtig anerkannte Momente bei Seite zu schieben, oder nur ein Umkehren alter Auffassungen dürfte allerhand Schwierigkeiten bereiten. So möchte es nicht sofort durchführbar sein, Das, was man jetzt auf Stauung bezieht, einer „forcirten Athemmechanik“ aufzuladen.<sup>202)</sup> Die „angestrengte Inspiration“ wird doch einer Stauung durch den Kropf eher möglichst abhelfen, nicht aber einer solchen zur Grundlage dienen; die „Hemmung der Expiration“ jedoch muss die Stauung vermehren. Die Anregung, sich nicht mit der raschen Erklärung „Stauung“ zu begnügen, ist allerdings sehr gerechtfertigt.

Bei allen diesen Schwierigkeiten wird man, hoffe ich, es mir auch zu Gute halten, wenn diese kleine Arbeit kaum etwas Neues bringt und auch im Weiteren nur eine sehr geringe Ausbeute bietet.

## V.

Bevor ich zur Zusammenstellung der Ergebnisse meiner Untersuchungen gehe, will ich einen gerade gegenwärtig in meiner Behandlung stehenden Fall noch einfügen, da er einerseits auch eine Uebersicht der hier behandelten Fragen bietet, andererseits ein Beispiel ist für die Schwierigkeit, gegebenen Falles zur Kropfexstirpation zu rathen.

Die 27 Jahre alte Frau eines Beamten hat einen Kropf, von dem man nicht genau weiss, seit wann er Beschwerden macht; denn schon im vierten Lebensjahre der Patientin war es vorgekommen, dass sie beim Treppensteigen ohnmächtig hinfiel und heftiges Herzklopfen bekam. Seit dem 14. Jahre

ist die Struma constatirt, und auch die Anfälle von Palpitationen und Beengung, welche zeitweise ausserordentlich heftig waren und längere Zeit anhielten, so dass man auch an schwere Erkrankung der Brustorgane dachte. Die Lungen ergeben aber jetzt, wie das Herz und die Nieren, durchaus normale Befunde. Auch Glotzaugen sind nicht vorhanden, nicht einmal andeutungsweise. Ohne Zweifel gehören der Kropf und das Herzklopfen zusammen. Im Uebrigen hatte die Kranke nur an Keuchhusten und Mandelentzündungen gelitten. Die Struma machte sich im Laufe der Jahre mehr und mehr geltend. Häufig brachte sie auch ohne Anlass Beengung. Regelmässig entstand Athemnoth bei allen Anstrengungen. Dabei bellender Husten, Unterbrechung der Stimme, häufig heftiges Herzklopfen. Die Struma ist eine breite, dicke, derbe, Geschwulst; ein grosser, knolliger, linksseitiger und rechtsseitiger Lappen sind durch eine breite Brücke quer über der Trachea verbunden. Der rechte Lappen ist der grössere. Cysten sind nicht zu fühlen. Der grösste Halsumfang beträgt 37,5 Ctm. Es sind mehr die unteren Theile des Halses durch die Struma ausgedehnt. Verschiebung der Luftröhre und Venenschwellung sind nicht vorhanden. Jodsalbe sowohl als besonders auch energische Injectionsbehandlung, durch einen anderen Arzt ausgeführt, waren bisher ohne Erfolg gewesen. Der Kropf ist ein sehr unheimlicher. Die Störungen durch denselben sind sehr schwankend. Oft denkt man gar nicht an die Struma. Dann braucht nur etwas psychische Aufregung zu erfolgen, oder eine körperliche Anstrengung, sofort sind sehr ernste Stenosenerscheinungen vorhanden.

In letzter Zeit ward ich gerufen wegen steigender Beengung: sehr viel Husten, Räuspern, Husten mit hohlem, bellendem Tone, starkes Keuchen; nach den Hustenstössen sehr häufig ein Einziehungsgeräusch in der Kehle; Aufsitzen im Bette, grosse respiratorische Unruhe. Es waren seit 3 Tagen die Regeln erwartet und nicht gekommen. Eine Zeit lang ging es mit schlimmeren Engezuständen fort. Allgemach stellte sich, bei Ruhe, eine auffallende Besserung ein, die mich einigermassen in Erstaunen setzte, bis ich nach dem vermutheten Grunde der Besserung, Wiedereintritt der Menses, fragend, Bericht bekam über einen sehr still und günstig verlaufenen Abortus. Es war der 3. von der Frau durchgemachte, neben 4 Austragungen. Also mit der Schwangerschaft kommende und gehende Verschlimmerung der Kropfbeschwerden.

Was aber am meisten die Vorsicht herausfordert, ist die Art der Stenosen Symptome. Da die Kranke schwer zu laryngoscopiren ist, hatte man alle Weile, schon aus den äusseren Symptomen die Natur der Engeerscheinungen zu erschliessen. Es kann nicht eine Verdrängung oder eine Erdrückung der Luftröhre sein, nicht eine Erweichung der Knorpelringe, was hier die Athemnoth bedingt. Es ist die Störung des Spiels der Stimmbänder. Und zwar ist es einerseits eine mässige Abschwächung der Spannung und Schliessung und ein zeitweiser Nachlass der Oeffner. Die Stimme ist für

gewöhnlich ganz ungestört; Dyspnoe besteht auch nicht, kein inspiratorischer Stridor. Macht man aber irgendwie grössere Anforderungen an die Athmung, und zwar besonders an die Glottisinnervation, so kommen die Schwächezustände zum Vorschein. Lautes Ausrufen mit ausgesprochener Stimmverstärkung gelingt nur bis zu einem mässigen Grade, um so weniger, je höhere Töne hervor gebracht werden sollen. Nie kommt ein voller, scharfer, anhaltender Hustenton zu Stande, sondern nur bis zu mässiger Stärke ein heiserer, hohler, bellender Schall, der immer kurz abgebrochen wird und dafür um so häufiger nach einander sich wiederholt. Sehr rasch tritt Ermüdung ein. So recht bald bei lebhaftem Reden und Lachen. Dann kommt nicht eine einfache Dyspnoe, ein blosser Luft hunger, sondern man hört sofort, dass am Kehleingang die Unordnung sitzt. Ein stetes, kurzes Hüsteln und Räuspern von heiserem Klange, ohne scharfen Charakter, wechselt mit ruhigen oder leicht geräuschhaften Inspirationen, zwischen denen immer von Zeit zu Zeit wieder laut schlürfende Einathmungszüge erfolgen. Bei solchen hört man auch plötzlich ein starkes schluchzendes Geräusch, und man sieht weitere Inspirationsbewegungen der Musculatur von mehr oder weniger starken Vertiefungen, Einziehungen der Halsgruben begleitet. Ruckweise Stösse in den Respirationsbewegungen fallen bald inspiratorisch mit dem Zusammenklappgeräusch der Stimmbänder zusammen, oder sie folgen ihm. Man bekommt ganz den Eindruck, dass die Kranke ein Kehlwürgen zu überwinden sucht. Das geschieht durch die schwächeren oder stärkeren Hustenstösse; diesen folgt aber eben oft wieder ein stärkeres Zusammenklappgeräusch der Stimmbänder, ein um so heftigerer Aspirationszug.

Kommt die Kranke nach der fröhlichen Unterhaltung mit einer zufällig getroffenen Bekannten in diesem Zustande etwa zur Untersuchung, so ist solche fast unmöglich.

Es besteht eine derartige Unruhe am Kehleingang, ein solches Hüsteln, Inspiriren und Exspiriren, ein solches Würgen und Schlucken im Rachen, eine so rasch eintretende Ermüdung mit starkem inspiratorischem Glottisschlusse und daherrührender Athemnoth, dass man sehr bald von allen weiteren Versuchen, zu spiegeln, absehen muss.

Alle Anstrengungen ermüden, in ähnlicher Weise, wie das Reden, Lachen, Laryngoscopiren, sehr rasch die Kehlmuskeln; das

Gleiche thuen psychische Aufregungen und so entstehen dann zeitweise recht ernste Zustände der Dyspnoe, besonders wenn noch dazu das Herzklopfen kommt; doch ist diese immerhin noch nie bis zu lebenbedrohender Höhe gestiegen.

Dass eigentlicher Glottiskrampf sich zeitweise einstelle, dafür hat man keinen ausreichenden Beweis. Nur gewinnt es bei den Würgebewegungen nach starkem Inspirationsgeräusch mit Glottisschluss hier und da den Anschein, als ob ein geringes Spannungsverhältniss in der durch Aspiration geschlossenen Stimmritze noch kurz vorübergehend bestehen möchte.

Den äusseren Erscheinungen entspricht der Spiegelbefund.

Die Unruhe der Giesskannen und Stimmbänder; das stete Zappeln zwischen Inspirations-Expirationsstellung der Glottis, schon durch die Aufregung der Untersuchung hervorgerufen; die häufigen Hustenstösse und Würgebewegungen sind das am meisten Hervortretende. Sie lassen bei hängendem Kehldeckel und hoher Zunge trotz aller Ausdauer der Kranken nur in glücklichen Momenten Einblicke zu. Bald scheint der rechte, bald der linke Aryknorpel lebhaftere Excursionen zu machen, meist ist es der rechte. Gewöhnlich ist die Athembewegung der Stimmbänder eine normale, nur geht die Abductionsbewegung beim Einathmen nicht sehr weit. Hier und da besteht eine geringe inspiratorische Annäherung der Stimmbänder. Mit dem inspiratorischen Geräusch bei starkem Einathmen nach heftigerem Husten aber muss das vollständige Zusammenlegen der Stimmbänder, der volle inspiratorische Glottisschluss eintreten, darüber ist nicht zu zweifeln. Beim Lautgeben nähern sich die Stimmbänder vollständig, und auch sonst ist eine einseitige Stimmbandlähmung nicht nachweisbar.

Man kommt also auf eine ziemlich gleichmässige Parese beider Recurrentes, welche durch eine Verminderung der Stimmbandspannung und Ritzenschliessung die Hustentöne und starken Lautgebungen etwas beeinträchtigt, ohne ein ausgesprochenes laryngoscopisches Bild dafür zu liefern. Am meisten leidet die Ausdauer der Kehlmuskeln, ihr geordnetes Zusammenwirken bei irgend längerer Anstrengung; es leidet vor Allem die Glottisöffnung. Durch Schwäche der Stimmritzenöffner tritt sehr leicht ein Zusammensaugen der Glottis bei starken Einathmungen ein, das wieder grosse Unruhe der Kehlthüre erregt. Vielleicht ist hier und da eine leichte An-

deutung krampfhafter Thätigkeit der Schliessmuskeln mit im Spiel. Die Erscheinungen eines eigentlichen Glottiskrampfes sind mir noch nie zur Beobachtung gekommen oder beweiskräftig berichtet worden.

Eines muss ich noch hervorheben.

Sieht man in diesem Falle dann und wann einmal, bei den schwer verfolgbaren Hustenbewegungen, ganz die Stimmritze sich zu voller Weite öffnen, so drängt sich eine Frage heran: Muss nicht vielleicht etwas mehr Gewicht gelegt werden, als gewöhnlich geschieht, auf die Wechselbeziehung zusammengehöriger Vorgänge? Zum sehr tiefen Athemzug gehört die sehr weite Glottisöffnung. Bei den erwähnten Hustenbewegungen ist eine sehr beträchtliche Glottiserweiterung augenblicklich möglich. Die Oeffner haben sich nun eben einmal zu einer energischen Leistung, momentan, emporgerafft — gewiss — am Ende hat ihnen gar noch der Stoss der Expirationsluft nachgeholfen — freilich. Die Schwäche der *Postici* kann allein die Schuld tragen. Dagegen wird nichts einzuwenden sein. Könnte aber nicht mehr centralwärts auch da ein Fehler stecken, wo die Regulirung stattfindet, wo der Reiz der Anpassung der Glottisöffnung an die starke Brustkorberweiterung eingreifen soll? Könnte der Kropfdruck nicht einmal die hierzu in Anspruch zu nehmenden hin und wieder leitenden Nerven oberhalb des *Recurrans* angreifen? Könnte er in ähnlicher Weise nicht dem Lungengewebe zueilende Nervenfasern schädigen? Würden nicht ausser dem *Recurrans* noch mehr und mehr *Vagus* und *Sympathicus* heranzuziehen sein? Fragen! Möglicher Weise führt selbst ihre Abweisung doch zur Aufklärung einzelner Dunkelheiten.

Für mich unterliegt es keinem Zweifel, dass hier Störungen bestehen, wie im Eingangs beschriebenen Falle; jedoch haben sie viel länger schon gewährt und einen bedeutend höheren Grad erreicht — aber eine so plötzliche, verhängnisvolle Catastrophe, wie sie im ersten Falle mit einem Male das Leben endete, ein anhaltender Glottiskrampf, hat noch nie gedroht.

Die Furcht vor einem ähnlichen verderblichen Ereigniss schwebt Einem allerdings stetig vor, und sie drängt zur Abtragung der Schilddrüse. Auf der anderen Seite aber scheut man doch vor dem Rathe zu solohem Eingriffe zurück, so lange nicht die Noth ihn gebietet, um so mehr, als das Leiden ja schon so lange währt,

als die Kranke noch durchaus nicht gewillt ist, diesen Versuch der Behandlung zu wagen.

---

Folgendes dürfte sich etwa als der Gedankengang dieser ganzen Arbeit hervorheben lassen:

Bekanntermassen können auf dem ganzen Wege der zu den Glottismuskeln verlaufenden Nerven, vom Gehirn bis zur Muskelendigung, Unterbrechungen der verschiedensten Art die Leistungsfähigkeit dieser Nerven beeinträchtigen. Blosser Bindegewebswucherungen, Entzündungsherde, schwierige Verdickungen des Zellgewebes, vergrösserte Lymphdrüsen, bösartige Neubildungen, Aneurysmen und Kropf haben derartige Schädigungen im Gefolge. Deren Erscheinungen können bei verschiedenen Ursachen doch sehr übereinstimmende sein.

Der Kropf insbesondere kann tödten, indem die von ihm verursachte Lähmung der Stimmritzen-Oeffner einen Verschluss des Kehleinganges und damit Luftabschluss zu Stande kommen lässt. Einfaches Zusammensaugen der Stimmbänder — bei der Leistungsunfähigkeit der die Stimmritze erweiternden Muskeln — kann dazu genügen. Plötzliche Steigerung der Oeffnerlähmung mag in sonst leichten Fällen derart zum Ende führen. Ein actives Ueberwiegen der Glottisschliesser kann aber auch im Spiele sein. Die Möglichkeit einer derartigen Contractur der Adductoren bei Paralyse der Abductoren der Stimmbänder wird noch klarer gemacht durch entsprechende Zufälle bei Hysterischen; bei einfacher Lähmung der Musculi crico-arytaenoidei posteriores; bei Lähmung derselben in Folge von Hirn-Rückenmarkserkrankungen, insbesondere der Hinterstrangsklerose. Diese ganze Gruppe von Athemstörungen verdient die volle Berücksichtigung von Seiten der Mediciner sowohl als der Chirurgen. Es gibt durch sie lebensgefährliche Erstickungsanfälle, welche mitunter der Diagnose ausserordentliche Schwierigkeiten bereiten, und doch eine höchst eingreifende Behandlung plötzlich erfordern. Es ist gewiss ein grosses Verdienst, auf die „lappige Erweichung der Luftröhre beim Kropf“ aufmerksam gemacht zu haben; sicherlich rühren manche Todesfälle von dieser Veränderung her. Vielleicht ist das einfache „Zusammendrehen“ der Erweichungsstelle aber noch nicht die erschöpfende Erklärung ihrer Wirkung. Jedenfalls bleibt die Bedeutung aller bisher allgemein anerkannten lebensgefährdenden Folgen des Kropfes immer

noch in voller Geltung, als: Verschlimmerung aller Zustände von Athemnoth; Erdrückung der Luftröhre zur Form der Säbelscheide; Turgescenz der Schleimhaut von Kehlkopf und Trachea; Abschluss des Luftstromes durch acute Schwellung der Struma wegen plötzlicher Blutüberfüllung, Entzündung, Vereiterung, Blutung; Ergiessung von Cysteninhalte in die Luftröhre. Die Wichtigkeit selbst ferner liegender Momente, wie Menses, Schwangerschaft ist nicht vermindert und nicht um so besser erklärt. Ganz im Gegensatz zu gegenseitiger Ausschliessung ist gewiss von grösster Wichtigkeit und im einzelnen Falle zu ergründen das Zusammenwirken all' der verschiedensten Umstände, welche die Kropfgefahr bedingen. Gleich all' diesen Zuständen kann auch die Schwäche oder Lähmung der Stimmritzenöffner, der Krampf der Schliesser unvermuthet den plötzlichen Tod herbeiführen. Es möge darauf hingewiesen werden, dass in Fällen unklarer Todesart überhaupt oder selbst im Gebiete der gerichtlichen Medicin dieses Ereigniss als Möglichkeit Beachtung finden dürfte. Der Eingangs mitgetheilte Fall z. B. hätte wahrscheinlich jeder sicheren Deutung sich entzogen, falls nicht noch etwelche ärztliche Beobachtung, fast mehr zufallsweise, dem Tode vorausgegangen wäre. Wenn etwa einmal die Chloroformnarcose eine durch Struma bedingte, leichte Störung der Stimmritzeninnervation oder der Herz- und Lungennerven plötzlich steigerte und so den Tod herbeiführte? Der Tod in Folge eines Krampfes der Schliesser, oder in Folge antagonistischer Contractur, oder blosser Zusaugung des Kehlkopfeinganges, bei Lähmung der Stimmritzenöffner und anderer Kehlmuskeln wegen Recurrenserdrückung durch Kropf, gibt eine weitere Anzeige, die Struma radical, durch Ausrottung bei Zeiten, zu behandeln. Nur ist bei derselben noch im Auge zu behalten, dass sogar nach Abtragung der drückenden Struma die Lebensgefahr weiter bestehen kann. Die altbewährten anderen Mittel gegen den Kropf mögen die Operation häufig unnöthig machen; wo sie sich wirkungslos erweisen, ist diese am Platze, bei Gefahr. Die Heilung eines cretinhaften Zustandes bei zwei Kindern durch einfache Jodbehandlung des Kropfes möge nicht ganz unbeachtet bleiben. Wie gross der Nutzen der Electrotherapie bei Kehllähmung durch Struma, bleibt zu erörtern. Ist die Kropfabtragung in neuerer Zeit so wesentlich verbessert worden, dass nur noch bei 8—14 pCt. der Operirten, ja nur bei 2—3 pCt. der ohne Noth-Tracheotomie Operirten,

das Leben verloren ging, so ist noch weitere Förderung der Methode zu hoffen. Immerhin werden die verschiedenen Veranlassungen zum Eingriffe, Entstellung, leichte Athemnoth, Erstickungsgefahr, von Krebs-Sarkom-Struma<sup>203—205</sup>) nicht des Weiteren zu reden. stets sehr verschieden günstige Erfolge bedingen.

Möge jeder Fortschritt in der Kenntniss der Behandlung auch den Strumafällen mit Stimmbandlähmung zu Gute kommen!

## VI.

Hat neben Früherem der zuletzt mitgetheilte Fall wieder dazu geführt, die Frage aufzuwerfen, ob beim Strumadruck nicht oberhalb des Recurrens, im Vagusstamme selber, wichtige Störungen stattfinden können — und die zeitweisen Anfälle heftigen Herzklopfens bei dieser Patientin stehen mit solcher Annahme in voller Uebereinstimmung — so giebt es eine sehr wichtige Arbeit, welche auf diese Fragen nach den Schädigungen des Vagus durch Geschwülste trefflichste Auskunft ertheilt.

Jüngstens machte Sommerbrodt<sup>206</sup>) eine Mittheilung über einen Fall, wo bei Jodeinspritzung in einen Kropf Lähmung entstand nicht bloss des Recurrens der verletzten Seite, sondern auch im Gebiete des anderseitigen rückläufigen Nerven. Semon<sup>207</sup>) berichtigt diese Auffassung dahin, dass der Vagusstamm, nicht der Recurrens, bei der Injection müsse getroffen worden sein. Dabei stützt er sich hauptsächlich auf die Ergebnisse einer Abhandlung von Dr. George Johnson, welche die cardinale Wichtigkeit der Differenz zwischen „Vagusstamm“ und „Recurrens“ in klarster und überzeugendster Weise darlege.<sup>208</sup>)

Ich muss bekennen, früher um Herbeischaffung von Johnson's Aufsatz mich nicht besonders bemüht zu haben. Das geschah aber, als dessen Bedeutung einmal dergestalt war hervorgehoben worden; und mit Vergnügen gab ich mich dem Studium desselben hin. Dr. Norman Moore verdanke ich die gefällige Zusendung der Originalabhandlung. Da ich erst nach Absendung meines Aufsatzes auf solchem Wege zu ihrer Kenntniss gekommen bin, kann ich Johnson's Ergebnisse bloss noch der eigenen Arbeit nachträglich beifügen. Ich will aber gleich den gesammten Inhalt der so werthvollen englischen Studie, welche schon 1874 bekannt gegeben wurde, in gedrängter Kürze mittheilen. So ist der Gerechtigkeit Genüge



gethan, die Forschungsergebnisse des Britten werden zugänglicher, und dabei bereichert sich diese kleine Abhandlung um einen höchst bedeutungsvollen Beitrag.

Zwei Beobachtungen führten Johnson auf sein Thema, vorerst eine eigene, dann eine solche von Bäumlcr.

Ein Mann von 45 Jahren war vor 18 Monaten plötzlich, da er mit einem Freunde sprach, heiser geworden. Die Stimme blieb schwach, aber ordentlich rein; dann kam allmählig geräuschvolles und mühsames Athmen, die letzten Monate Dyspnoe so arg, besonders Nachts, dass nur wenige Minuten hintereinander Schlaf möglich war. Die Stimmbänder waren fast unbeweglich und berührten sich nahezu in der Mittellinie; beim Anlauten näherten sie sich nur um ein Geringes mehr. Der Einathmungsluftzug trieb sie noch näher zusammen, der Expirationsstrom hingegen drängte sie etwas auseinander. Oben am Brustbein Dämpfung, hörbares und fühlbares Anschlagen. Diagnose: Aneurysma der Aorta, Druck auf einen oder beide Recurrentes, Lähmung der Kehlkopfmuskeln auf beiden Seiten. In der ersten Nacht im Spital war Patient mehrere Male nahe am Ersticken. Tracheotomie am nächsten Tage. Sofort grösste Erleichterung und mehrere Stunden Schlaf in der folgenden Nacht. 4 Tage nach der Operation Tod an Pleuropneumonie. Ein Aneurysma von der Grösse einer Orange ging nach rückwärts ab von der Aorta transversa. Der linke Vagus verlief vor dem Aneurysma und war enge in dessen Wand eingeschlossen; der linke Recurrens ging rund um den Tumor nach hinten und war daselbst zusammengedrückt, atrophisch und verlor sich beinahe in der Wand des Aneurysma. Rechter Vagus und Recurrens ganz normal, nicht einmal berührt von einigen nahen, vergrösserten Lymphdrüsen. Die Kehlkopfmuskeln der linken Seite entschieden atrophisch, diejenigen rechts etwas grösser, aber wahrscheinlich auch atrophisch. <sup>209)</sup>

#### Bäumler's Fall:

Die physikalischen Zeichen eines Aneurysma der Anonyma, Dyspnoe, lauter Stridor aus der Kehle, Stimmlosigkeit. Vollständige Unbeweglichkeit des rechten Stimmbandes und fast ebenso vollständige Lähmung des linken Stimmbandes. Tod an zunehmender Dyspnoe. Rechter Vagus abgeflacht, an einer Stelle fast verloren in der Wand des Aneurysma der Anonyma; rechter Recurrens ebenfalls abgeflacht und verdünnt. Linker Vagus und Recurrens allenthalben vollständig normal. Kehlmuskeln sehr blass und schlaff; kein Grössenunterschied zwischen links und rechts; auf beiden Seiten fast gleiche körnige Entartung. <sup>210)</sup>

Also in beiden Fällen doppelseitige Muskelatrophie und doppelseitige Lähmung der Stimmbänder, und doch nur einseitige Erdrückung von Vagus und Recurrens. Daher der Schluss: Auf der Seite der Compression ist die Lähmung direct vom Recurrens aus, auf der entgegengesetzten Seite indirect entstanden, auf dem Reflexwege durch Vermittelung des Vagus <sup>211)</sup>.

Zu weiterer Stütze dient Folgendes. Die Stimmbänder bewegen sich in normalem Zustande absolut mit einander. Muskeln, welche derart bilateral arbeiten, müssen nach Broadbent's Theorie in ihren centralen Nervenkerneln durch eine Commissur so innig verbunden sein, dass die Muskeln einer jeden Seite ihre Impulse aus beiden Hirnhemisphären erhalten, genau im Verhältniss zur Vollständigkeit der zusammengehenden Thätigkeit. Daher ist für die Kehlmuskeln jeder Seite eine ganz gleichmässige Verbindung mit den nervösen Centren beider Körperhälften zu fordern. Der Accessorius liefert die motorischen Fasern für die Kehläste des Vagus. Nach Lockhart Clarke<sup>212)</sup> überschreitet der Accessorius mit seinen Ursprungsfasern an drei Stellen die Medianebene der Oblongata, derart rechten und linken Accessoriuskern mit einander verknüpfend. Dieser nahe Zusammenhang der Accessoriuskerne giebt uns das Verständniss für die normale bilaterale Action der Kehlkopfmuskeln.

Gewisse wohlbekannte Thatsachen aus der Pathologie erklären sich durch die Commissurverbindung der Nervenkerne von bilateral arbeitenden Muskeln. Bei einseitiger Hirnverletzung sind solche Muskeln nicht gelähmt, weil der Impuls aus der gesunden Hemisphäre durch die Commissur hindurch dennoch zuströmt<sup>214)</sup>. Für die Kehlmuskeln ist dieser Ersatz ein vollständiger. Die Kehlkopfmuskeln bleiben unversehrt, Stimme, Stellung und Bewegung von Knorpeln und Stimmbändern, wenn auch eine einseitige Hirnverletzung Arm und Bein noch so bedeutend gelähmt hat. Besteht eine Lähmung der Kehlmuskeln einseitig, so muss die Ursache immer unterhalb der Verbindung der Accessoriuskerne liegen. Kommt aber ein krankhafter Ueberreiz aus der einen Hälfte des nervösen Centralorganes, so werden auf beiden Seiten die associirten Muskeln in Krampfzustand gerathen. Der Reiz geht durch die Commissur auf beide Kerne über, von da in die Nerven und Muskeln links und rechts. Daher im epileptischen Anfalle der Schrei als Ausdruck eines Glottiskrampfes; daher neben Hemispasmus in Arm und Bein bloss einer Seite doch links- und rechtsseitiger Krampf der bilateral arbeitenden Brust- und Bauchmuskeln. Zerstörung von beiden Nervenkerneln oder der sie verknüpfenden Commissur macht doppelseitige Lähmung. Wahrscheinlich kann Solches die Folge sein, wenn ein krankmachender Einfluss in das

Centrum einströmt aus dem einen Vagusstamm, welchen lang anhaltender Druck irritirte.

Es giebt für alles Dies genug der Beispiele.

Druck auf den einen Recurrens, nur gleichseitige Stimmbandlähmung, weil des Recurrens Fasern bloss motorisch sind, bloss in die Peripherie leiten, bloss in die Muskeln einer Seite eintreten.

Druck auf den einen Vagusstamm hingegen, da verlaufen Fasern auch dem Centrum zu, und vom Centrum aus können sie Lähmung auslösen oder Krampf, und zwar doppelseitig.

Experimente an Kaninchen wurden ausgeführt. Ein Einschnitt in die vordere Luftröhrenwand gestattete, die Glottis direct von unten zu betrachten.

Reizung des centralen Endes von einem durchschnittenen Laryngeus superior — Glottiskrampf. Der Reiz fliesst nach oben in's Centrum, dann in Vagus, Recurrens, Kehlmuskeln beider Seiten; also einseitiger Reizung folgt doppelseitiger Krampf.

Reizung des einen Recurrens — Abduction des Stimmbandes der gleichen Seite, während das anderseitige gar nicht afficirt wird.

Reizung, nach Durchschneidung des Vagusstammes zwischen dem Abgang von Laryngeus superior und inferior, vom peripheren Vagusende — Abduction des gleichseitigen Stimmbandes; dasjenige gegenüber bleibt unbewegt.

Durchschneidung des rechten Vagus, Durchschneidung des rechten Laryngeus superior, Reizung des centralen Endes von diesem rechten Laryngeus superior — Adduction des linken Stimmbandes, indem der Reiz auf der Reflexbahn, rechter Laryngeus superior, Centrum, linker Vagusstamm, linker Recurrens, die Schliessmuskeln der linken Stimmritzenhälfte traf; dabei Unbeweglichkeit des rechten Stimmbandes, eben weil der durchschnittenene rechte Vagus-Recurrens ihm keinen Reiz zufließen liess.

Reizung des centralen Endes vom durchschnittenen Vagusstamm — keine Adduction des Stimmbandes gegenüber, wie sie bei Reizung des Laryngeus superior eintreten würde, sondern Contraction vom Diaphragma und den anderen Inspirationsmuskeln, und damit auch Abduction des Stimmbandes.<sup>214, 215)</sup>

Diese Experimente ergeben zwei allgemeine Sätze:

1) Auf Reizung der centripetalen Fasern des Vagus oder seiner Aeste erfolgt doppelseitige Bewegung im Kehlkopf. Ist der eine

Vagusstamm durchschnitten, so können selbstverständlich auf dessen Seite diese Reflexe nicht nach unten schlagen.

2) Reizung der centrifugalen Fasern des einen Vagus in seinem peripheren Ende oder im Recurrens erregt Bewegung nur in der gleichseitigen Kehlkopfhälfte.

Sind durch Trennung aller vier Kehlkopfnerveu sämtliche Kehlmuskeln gelähmt, dann schliesst sich beim Schlucken die Glottis in Folge der schnürenden Bewegung des mittleren und unteren Pharynxconstrictors.<sup>216)</sup> Durchschneidung dieser Muskelfasern auf einer Seite lässt jetzt beim Schlucken die Stimmritze bewegungslos offen stehen. Reizung des centralen Endes vom Laryngeus superior erregt immer Schluckbewegung.<sup>217)</sup> Aber bevor noch die langsamere Zusammenziehung der Constrictoren begonnen hat, veranlasst diese Reizung schon Annäherung der Stimmbänder und raschen Glottisschluss.

Kein Experiment an einem Thiere kann alle die Einwirkungen nachahmen, welche ein Aneurysma beim Menschen ausübt, indem es stetig und zunehmend Vagus und Recurrens zusammendrückt; aber die beschriebenen Versuche geben der Anschauung Stütze und Wahrscheinlichkeit: eine lange andauernde Reizung eines Vagusstammes kann auf dem Wege seiner zum Hirn führenden Fasern das gemeinschaftliche Centrum beider Vagi derart schädigen, dass es bis zu beiderseitigem Krampf oder bis zu beiderseitiger Lähmung der Kehlmuskeln kommt.

Auch bei anderen peripherischen Nerven erregt ja Reizung reflectorisch krankhafte Veränderungen in fernen Theilen.

Ein Fremdkörper in einer Wunde kann nicht bloss allgemeine Muskelkrämpfe auslösen, sondern auch im Rückenmark ausgedehnte Strukturveränderungen veranlassen. Neuralgie im Gesicht, Facialislähmung und Trismus verschwanden alle in einem Falle, als ein Stückchen Kiesel aus einer gleichseitigen Wangenwunde entfernt wurde.<sup>218)</sup> Ein durchgehender Nierenstein kann Schmerz und entzündliche Schwellung im Hoden derselben Seite anregen. Langes Arbeiten am Mikroskop macht Entzündung der Conjunctiva selbst am nicht angestregten Auge; ein Reiz muss dabei aus der Retina und dem Opticus in die Nervenenden in der Conjunctiva übergegangen sein.<sup>219)</sup> Bekannt ist die Gefahr der sympathischen Augenkrankung.

Je inniger die nervöse Verbindung ist zwischen zwei Theilen, desto wahrscheinlicher ist die sympathische Erkrankung des andern, falls der eine aus der Ordnung kam. Reizung des einen Vagusstammes kann also sehr leicht functionelle Störung oder gar Gewebeeränderungen im Centrum oder im associirten Nerven der entgegengesetzten Seite anregen.

Beim Aneurysma der Aorta transversa ist in 48 pCt. der Fälle die Stimme heiser oder flüsternd, die Inspiration geräuschvoll.<sup>220)</sup> Derartige Symptome werden meistens dem Drucke auf den Recurrens zugeschrieben. Man legt ihm aber zum Theil Störungen zur Last, die sich gar nicht aus der Verletzung dieses Nerven allein erklären lassen.

Gestützt auf die oben mitgetheilten Versuche, ist vielmehr zu sagen:

Druck auf einen Recurrens kann auf seiner Seite Krampf oder Lähmung verursachen. Krampf zeigt sich durch Abduction des Stimmbandes; Lähmung macht Unbeweglichkeit des Stimmbandes, dasselbe bleibt beim Einathmen in der Medianlinie stehen.

Einseitige Stimmbandlähmung kann die Stimme etwas schwach machen, auch etwas Stridor bei tiefer Inspiration hervorrufen, aber sie verengt die Glottisöffnung nicht bis zu ernsthafter Störung der Athmung.<sup>221)</sup>

Für den lauten laryngealen Stridor und die schlimme Dyspnoe bei Aneurysma und anderen Tumoren am Brusteingange kann der Grund sein:

1) Doppelseitiger Krampf der Glottismuskeln, als Folge der Reizung des einen oder des anderen Vagus.

2) Doppelseitige Lähmung der Glottismuskeln; diese ist die Folge, wahrscheinlich die erst später eintretende Folge eines Druckes auf den einen Vagus sammt seinem Recurrens.

3) Lähmung auf einer Seite, als directe Wirkung des Druckes auf den gleichseitigen Recurrens, sammt Krampf der Muskeln der entgegengesetzten Seite, als Reflex ausgelöst vom ebenfalls gedrückten Vagusstamm.

Wenn Dyspnoe und Stridor anfallsweise kommen, mit gleicher Raschheit sich einstellen und vergehen, dann ist der unmittelbare Grund wahrscheinlich doppelseitiger Krampf der Glottismuskeln.

Diese Anfälle haben eine ausgesprochene Aehnlichkeit mit dem Stimmritzenkrampf der Kinder.

Langwährende Athemnoth mit Geräusch aus der Kehle hat hingegen als Ursache gewöhnlich doppelseitige Lähmung der Stimmbänder.

Wahrscheinlich kann auf heftigen und anhaltenden Krampf der Stimmritze zuweilen direct ein Lähmungszustand der Glottismuskeln folgen, während dessen Stridor und Dyspnoe fortdauern, und am Ende der Tod durch Erstickung eintritt. Das entspricht der Er schöpfungslähmung nach einem epileptischen Anfall.

Man darf annehmen, dass doppelseitige Kehlkopffaction, Krampf oder Lähmung, sehr häufig die Folge ist von Druck bloss auf einen Vagusstamm.

Muskelstörung blos einer Seite im Kehlkopf führt nicht zur Erstickung. Um tödtlich zu werden, müssen Krampf oder Lähmung beiderseitig bestanden haben.

Einige Beispiele:

Ein junger Mann sass mit einigen Genossen um ein Feuer, schwatzend und lachend; ganz plötzlich starb er unter allen Erscheinungen der Erstickung. Beide Recurrentes waren eingebettet in einen festen, gelblichen Tumor, in welchem sie sich nicht weiter verfolgen liessen.<sup>222)</sup>

Ein Mann von 29 Jahren hatte Husten mit wenig Auswurf; Heiserkeit, lärmendes und mühseliges Athmen kamen anfallsweise; in einem solchen Paroxysmus starb er. Kehlkopf ganz gesund, aber ein krebsartiger Tumor füllte die Concavität des Aortabogens aus und ging auf den linken Vagus und Recurrens über. Der rechte Vagus und seine Aeste waren intact. Es war ein doppelseitiger Krampf der Glottismuskeln gewesen, angeregt durch den Druck auf den einen Vagus.

Mann von 31 Jahren; Heiserkeit, Husten, Dyspnoe, laryngealer Stridor. Während einer Pause der Beengung und des Geräusches sah man das Innere des Kehlkopfs gesund, mit freier Beweglichkeit der Knorpel und Stimmbänder. Schwierigkeit, Festes zu schlucken. Verdacht auf Aneurysma trotz Mangels weiterer Beweise. Tod an Verblutung. Ein Aneurysma der Aorta transversa hatte den linken Vagus und Recurrens comprimirt und sich in die Speiseröhre eröffnet. Der Druck auf den Recurrens hatte nicht genügt, um seine Muskeln zu lähmen; wahrscheinlich hatte der Druck auf den linken Vagusstamm durch doppelseitigen Glottiskrampf die Kehlkopferscheinungen hervorgebracht.<sup>223)</sup>

Ein Herr von 40 Jahren hatte 2 Monate lang Husten, Dyspnoe, lärmendes Einathmen. Venen am Halse und an der Brust erweitert. Dämpfung oben am Brustbein und deutliches systolisches Blasen. Der inspiratorische Stridor war deutlicher in der Höhe des Kehlkopfs, als tiefer hörbar, sowohl vorne als hinten. Einblick in den Larynx unmöglich wegen der Reizbarkeit

des Patienten. Nach 2 Tagen unterhielt sich der Kranke ruhig mit seiner Frau, plötzlich rief er aus: „ich ersticke, hilf mir!“ Das Athmen wurde mehr geräuschvoll und sehr schwer, das Gesicht livid, die Haut bald in kaltem Schweiß gebadet. In seinem Todeskampfe schlug er mit den Armen aus und wälzte sich am Boden. Der gerufene Arzt gab ihm Aether zum Einathmen. Das schien die äusserste Ruhelosigkeit zu lindern; aber der Athem wurde allmählig langsamer, das Bewusstsein verschwand, der Tod trat ein etwa zwei Stunden nach dem plötzlichen Beginn der Erstickungsnoth. Bemerkenswerth ist, dass Patient deutlich sprach, so lange sein Bewusstsein anhielt. Keine Section.

Es war wohl ein Aneurysma der Aorta transversa; dieses drückte auf die Cava superior, daher die Venenausweitungen, und auf den linken Vagus, daher die Kehlsymptome. Da der laryngeale Stridor und die Dyspnoe mit wenig Wechsel und Veränderung zwei Monate gedauert hatten, war wahrscheinlich doppelseitige Lähmung der Glottismuskeln die Ursache des gehemmten Athems. Am Ende trat plötzliche Steigerung der Lähmung oder Glottiskrampf ein. Der Stridor kam nicht von directer Compression der Trachea, wie in anderen Fällen von Aneurysma.<sup>224)</sup>

Will man in solchen Fällen an die Tracheotomie denken, so kann man gute Erfolge für eine gewisse Zeit erwarten bei Krampf oder Lähmung der Kehlkopfmuskeln; bei Erdrückung der Trachea nahe ihrer Gabelung wäre die Operation schlimmer als nutzlos.

Chloroform ist empfehlenswerth gegen die Krampfstände der Glottis, ähnlich wie das Chloralhydrat gute Dienste leistet gegen die Anfälle des Laryngismus stridulus oder gegen spasmodische Complicationen eines einfachen Kehlkopfkatarhs bei Kindern oder Erwachsenen.<sup>225)</sup>

Besonderes Interesse gerade in Bezug auf die hier behandelten Fragen haben Untersuchungen, welche Weir Mitchell und Morehouse an Schildkröten anstellten.<sup>226)</sup>

Bei der Schildkröte wird die Glottis durch zwei Muskelpaare bewegt; das eine besorgt die Oeffnung, das andere die Schliessung der Stimmritze. Ihnen entsprechen auch wieder zwei Nervenpaare. Der Laryngeus superior versorgt sowohl die Oeffner als die Schliesser; der Laryngeus inferior geht einzig zu dem die Glottis öffnenden Muskelpaare. Der Laryngeus superior ist auch der empfindende Nerv. Interessant ist nun ein wahres Chiasma, eine Decussation der Fasern zwischen den beiden oberen Kehlkopfnerven, so dass

der Laryngeus superior jeder Seite aus beiden Hirnhälften seine Innervation erhält. So ist es möglich, dass nach Durchtrennung beider Laryngei inferiores und des einen Laryngeus superior die sämtlichen Glottismuskeln noch vollkommen ungestört arbeiten. Nach Trennung des Laryngeus superior werden von seinem peripherischen Ende aus durch Reizung die Muskeln beider Stimmbänder bewegt. Die beide Laryngei superiores vereinigenden Nervenfasern liegen vor dem Kehlkopf. Nach Durchschneidung dieses Chiasma folgt auf Unterbrechung eines Laryngeus superior Muskellähmung nur auf der Seite der Nervenunterbrechung. Die bei der Schildkröte tief sitzende Communication der beiden motorischen Hauptnerven des Kehlkopfes ist bei den höheren Thieren einfach höher oben angebracht, im nervösen Centralorgan. Eine centrale Verbindung besteht bei der Schildkröte aber auch; denn nach Trennung beider Laryngei inferiores, Durchschneidung eines Laryngeus superior oberhalb des Chiasma und Reizung seines centralen Endes entsteht durch Reflex doppelseitige Bewegung der Glottis.

Eine Schildkröte hatte eine Geschwulst, welche das Chiasma einhüllte. Wie bei der experimentellen Trennung des Chiasma entstand nach Durchschneidung beider Laryngei inferiores und des rechten Laryngeus superior bloss eine rechtsseitige Lähmung der Glottis. So wurden die Experimente an gesunden Thieren bestätigt durch einen pathologischen Fall.

Johnson zieht aus seiner Arbeit folgende Schlussfolgerungen:

1) Wenn eine schwere Dyspnoe vom Kehlkopf aus besteht als Folge eines Geschwulstdruckes auf den Vagus und seine Aeste, so ist die unmittelbare Ursache dieser Dyspnoe eine doppelseitige Affection der Kehlkopfmuskeln. Es kann vorliegen doppelseitiger Krampf, oder doppelseitige Lähmung, oder Lähmung einer Seite mit zeitweisem Krampf in den Muskeln der gegenüberliegenden Seite.

2) Druck auf einen Recurrens kann bloss die Muskeln der gleichen Seite ergreifen.

3) Druck auf den Vagusstamm einer Seite kann durch Einwirkung auf das nervöse Centrum zu doppelseitigem Krampf oder zu doppelseitiger Lähmung des Kehlkopfes führen. Das ist die wahre und physiologische Deutung der schweren Kehlkopfsymptome, welche oft entstehen, indem ein Aneurysma oder andere Geschwülste auf den Vagus drücken.



4) Der doppelseitige Krampf der Glottis, der durch den Druck einer Geschwulst auf den einen Vagusstamm angeregt wurde, ist wahrscheinlich das Resultat einer krankhaft gesteigerten Erregbarkeit des nervösen Centrums; diese ist veranlasst durch die von den centripetalen Fasern des Vagus hergeleitete Reizung; auf Grund der erhöhten Empfindlichkeit des Centrums können gewöhnliche Reize, wenn sie auf die centripetalen Kehlkopfnerven einwirken, den doppelseitigen Stimmritzenkrampf auslösen; ganz wie ja auch ein solcher entsteht, wenn der aussergewöhnliche Reiz eines elektrischen Stromes auf das centrale Ende eines durchschnittenen Laryngeus superior applicirt wird.

5) Wahrscheinlich kann lange anhaltende Reizung des Vagusstammes allmähig, wie es beim traumatischen Tetanus der Fall ist, im Nervencentrum solche nachweisbaren Structurveränderungen hervorbringen, dass aus ihnen die doppelseitige Stimmbandlähmung sich ableiten lässt, welche eine der Folgen zu sein scheint von dieser chronischen Nervenirritation. Das sollte noch durch mikroskopische Untersuchungen festgestellt werden.

Ich brauche den geehrten Lesern die Nutzenwendungen aus diesen Lehren weder überhaupt, noch insbesondere für meine eigene Arbeit weiter auszuführen. Dass dieselben grösste Bedeutung haben für das Verständniss des plötzlichen Todes beim Kropf, welcher von Störung der Stimmbandthätigkeit begleitet war, leuchtet sofort Jedwedem in die Augen.

---

### L i t e r a t u r .

(Fortsetzung.)

77. Bacquias, E. Du spasme de la glotte. Thèse de Paris. 1853. —  
 78. Capmas, J. A. Essai sur le spasme de la glotte dans l'âge adulte. Thèse de Paris. 1867. — 79. Smith, A. H. Frequently recurring spasm of the glottis dependant upon chronic hyperaemia of the larynx. The New York Medical Record. 1874. Aug. 15. Canstatt's Jahresber. 1874. II. S. 239. — 80. Friedreich, N. Die Krankheiten des Larynx und der Trachea. Virchow's Handbuch der spec. Pathologie und Therapie. Bd. 5. Abth. 1. S. 507. — 81. Gerhardt, C. Studien und Beobachtungen über Stimmbandlähmung. Virchow's Archiv. 1863. Bd. 27. S. 68, 296. — 82. Gerhardt, C. Ueber Diagnose und Behandlung der Stimmbandlähmung. Volkmann's Vorträge. 1872. No. 36. — 83. Riegel, F. Ueber die Lähmung der Glottiserweiterer. Berliner klin. Wochenschr. 1872. No. 20, 21.

1873. No. 7. — **84.** Penzoldt, F. Ueber die Paralyse der Glottiserweiterer. *Deutsch. Arch. f. klin. Medicin.* Bd. 13. S. 107. — **85.** Klemm, H. Fünf gleiche Fälle einseitiger und zwei Fälle doppelseitiger Stimmbandlähmung. und zwar der Oeffner. *Archiv der Heilkunde.* 1876. 17. Jahrg. H. 5. S. 445. — **86.** Riegel, F. Ueber respiratorische Paralysen. *Volkmann's klin. Vorträge.* No. 95. — **87.** Burow, E. Paralyse der Musc. crico-arytaenoid. post. Laryngotomie. Tod an putrider Bronchitis. *Section. Berliner klin. Wochenschrift.* 1879. No. 33, 34. — **88.** Mackenzie, M. a. a. O. S. 450. *Casuistik bis 1880.* S. 451. — **89.** Gerhardt, C. I. *Laryngologische Beiträge.* *Deutsches Arch. f. klin. Medic.* 1873. Bd. 11. S. 575. II. *Stimmbandlähmungen bei Infectionskrankheiten.* *Handbuch der Kinderkrankheiten.* Bd. 3. H. 2. S. 320. — **90.** Weber, H. Ueber die Lähmungen nach Diphtherie. *Virchow's Archiv.* 1862. Bd. 25. S. 114. und 1863. Bd. 28. S. 489. 513 (?). — **91.** Koch, P. *Rétrécissement laryngien après la fièvre typhoïde.* *Annales des maladies de l'oreille et du larynx.* 1878. No. 2, 3. Citirt bei Michael S. 623. — **92.** Schech, Ph. *Laryngoskopische Mittheilungen.* *Deutsches Archiv f. klin. Medicin.* Bd. 23. S. 166. *Doppelseitige complete Recurrenzlähmung nach Diphtherie.* — **93.** Traube, L. *Gesammelte Beiträge zur Pathologie und Physiologie.* Bd. 2. S. 677. *Die spastische Form der nervösen Heiserkeit . . .* — **94.** Schnitzler, J. *Aphonia spastica.* *Wiener medic. Presse.* 1875. No. 20, 23. Bei Jurasz S. 157. — **95.** Schech, Ph. *Ueber phonischen Stimmritzenkrampf.* *Aerztl. Intelligenzbl.* 1879. No. 24. Bei Jurasz S. 158. — **96.** Fritsche, M. A. *Zur Casuistik der Aphonia spastica.* *Berliner klin. Wochenschr.* 1880. No. 15, 16. — **97.** Jurasz, A. *Ueber den phonischen Stimmritzenkrampf.* *Ziemssen's Archiv.* Bd. 26. S. 157. — **98.** Hack, W. *Ueber respiratorischen und phonischen Stimmritzenkrampf.* *Wiener med. Wochenschr.* 1882. No. 2—5. — **99.** Nothnagel, H. *Ein Fall von coordinatorischem Stimmritzenkrampf.* *Ziemssen's Archiv.* Bd. 28. S. 304. — **100.** Hack, a. a. O. S. 62. — **101.** Bacquias, a. a. O. S. 18. — **102.** Bacquias, a. a. O. S. 19. — **103.** Bacquias, a. a. O. S. 19. — **104.** Blache, *Laryngite.* *Dictionnaire de médecine en 30. vol.* Bei Bacquias S. 30. — **105.** Burow, E. *Laryngoskopischer Atlas.* Stuttgart. Enke. 1877. S. 128. — **106.** v. Ziemssen, H. *Neurosen des Kehlkopfes.* v. Ziemssen's *Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie.* 4. Bd. I. Hälfte 1. S. 466. — **107.** Nicolas-Duranty, E. *Diagnostic des paralysies motrices des muscles du larynx.* Paris 1872. v. Ziemssen's *Handbuch.* 4. Bd. I. Hälfte 1. S. 469. — **108.** Mackenzie, M. *A manual of diseases of the throat and nose.* London, Churchill. 1880. p. 461. Fall 6. — **109.** Mackenzie, M., a. a. O. S. 458. Fall 2. — **110.** Mackenzie, M., a. a. O. S. 461. Fall 5. — **111.** Riegel, F. *Ueber die Lähmung der Glottiserweiterer.* *Berliner klin. Wochenschrift.* 1872. No. 20, 21. 1873. No. 7. — **112.** Riegel, F. *Ueber respiratorische Paralysen.* *Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge.* No. 95. S. 777. — **113.** Mackenzie, M., a. a. O. S. 460. Fall 3. — **114.** Türck, L. *Klinik der Krankheiten des Kehlkopfes und der Lufttröhre.*

S. 464. Fall 202. — **115.** Türck, L., a. a. O. S. 463. Fall 201. — **116.** Türck, L., a. a. O. S. 461. Fall 199. — **117.** Michael, J. Chronische Kehlkopffectionen der Kinder im Gefolge acuter Infectionskrankheiten. v. Ziemssen's Archiv. Bd. 24. Heft 6. S. 621. Fall 6. — **118.** Rehn, L. Ein Fall von Lähmung der Glottiserweiterer nach Typhus abdominalis. Deutsches Archiv für klinische Medicin. Bd. 18. — **119.** Feith, Ueber die doppelseitige Lähmung der Glottiserweiterer. Berliner klinische Wochenschrift. 1874. No. 49. S. 623. — **120.** Penzoldt, F. Ueber die Paralyse der Glottiserweiterer. Deutsches Archiv für klinische Medicin. Bd. 13. S. 111. — **121.** Mackenzie, M., a. a. O. S. 460. Fall 4. — **122.** Mackenzie, M., a. a. O. S. 429. Fall 6. — **123.** Mackenzie, M., a. a. O. S. 429. Fall 5. — **124.** Mackenzie, M., a. a. O. S. 429. Fall 7. — **125.** Mackenzie, a. a. O. S. 458. Fall 1. — **126.** Cruveilhier, J. Anatomie pathologique. 32. Livraison. p. 19. Bei Cherchevsky siehe unten a. a. O. S. 544. — **127.** Leyden, E. Klinik der Rückenmarkskrankheiten. Berlin. Hirschwald. 1876. 2. Bd. 2. Abth. S. 348. — **128.** Erb, W. Krankheiten des Rückenmarks. v. Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. 2. Aufl. 11. Bd. 2. Heft. S. 597. — **129.** Bracht, C. Zur Symptomatologie der Tabes dorsualis. Inaug.-Dissert. Berlin. 1869. S. 8. (praes. Westphal.) — **130.** Féréol. Sur quelques symptômes viscéraux et en particulier sur les symptômes laryngo-bronchiques de l'ataxie locomotrice progressive. Gaz. hebdom. 1869. No. 7. p. 108. Bei Cherchevsky a. a. O. Fall 2. S. 545. — **131.** Martin, F. De l'ataxie locomotrice progressive. Thèse de Paris. 1874. Bei Cherchevsky a. a. O. Fall 7. S. 552. — **132.** Cherchevsky. Contribution à l'étude des crises laryngées tabétiques. Revue de médecine. 1881. No. 7. p. 569. — **133.** Keller. Cherchevsky. a. a. O. S. 570. — **134.** Krishaber. Du spasme laryngé dans l'ataxie locomotrice. Gazette hebdomadaire. 1880. No. 41. p. 658. 2. Fall. Bei Cherchevsky a. a. O. Fall 12. S. 562. — **135.** Krishaber a. a. O. 3. Fall. — **136.** Krishaber a. a. O. 4. Fall. — **137.** Charcot. Bei Cherchevsky a. a. O. S. 565. Fall 15. — **138.** Krishaber a. a. O. 1. Fall. — **139.** Keller. Bei Cherchevsky a. a. O. S. 571. Fall 18. — **140.** Jean. Ataxie locomotrice progressive. Troubles ataxiques du côté du larynx et du pharynx. Gazette hebdomad. 1876. No. 27. p. 425. Progrès médical. 1876. No. 20. Bei Cherchevsky a. a. O. Fall 8. S. 556. — Siehe auch **141.** Lecoq. Etude sur les accidents apoplectiformes qui peuvent compliquer le début, le cours, la fin de l'ataxie locomotrice. Revue de médecine. 1882. No. 6. p. 492. — **142.** Demange, E. Chute spontanée des dents et crises gastriques et laryngées chez les ataxiques. Revue de médecine. 1882. No. 3. p. 247. — **143.** Mackenzie, M., a. a. O. S. 461. Fall 7. — **144.** Gerhardt, C. Studien und Beobachtungen über Stimmbandlähmung. Virchow's Archiv. 1863. 27. Bd. S. 298. — **145.** Schnitzler, J. Zur Diagnose und Therapie der Laryngo- und Tracheostenosen. Wien. Klinik 1877. Heft 1. S. 24. — **146.** Türck, a. a. O. S. 518. — **147.** Rose, a. a. O. S. 10, 11, 31. — **148.** Türck, a. a. O. S. 521, 520. —

- 149.** Mackenzie, a. a. O. S. 444. Fall 4. — **150.** Türck, a. a. O. S. 528. Fall 230. — **151.** v. Langenbeck. Verhandlungen der Gesellschaft der Charitéärzte in Berlin. Berliner klinische Wochenschrift. 1882. No. 39. S. 594. — **152.** Biermer, A. Bronchialstenose. Virchow's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. 5. Bd. 1. Abth. 5. Lief. S. 779. — **153.** Mackenzie, a. a. O. S. 455. — **154.** Schech. Ueber phonischen Stimmritzenkrampf. Aerztliches Intelligenzblatt. 1879. No. 24. Fall 1. Bei Iurasz. S. 158. — **155.** Riegel, F. Verengerungen der Trachea und der Bronchien. Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. 2. Aufl. 4. Bd. I. Heft 2. S. 217. — **156.** Biermer, A. Krankheiten der Bronchien und des Lungenparenchyms. Bronchialstenose. Virchow's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. 5. Bd. 1. Abth. S. 770. — **157.** Alken. Suffocatorischer Tod bei Hypertrophie der Thymus, der Bronchialdrüsen etc. Schmidt's Jahrbücher. 1840. Bd. 28. S. 61. — **158.** Fonssagrives. Ueber Anschwellung der Bronchialdrüsen beim Erwachsenen. Schmidt's Jahrbücher. 1862. Bd. 113. S. 175. — **159.** Paulsen, J. P. Ueber Krebs im Mediastinum. Schmidt's Jahrbücher. 1863. Bd. 119. S. 173, 176. — **160.** Traube, L. Laryngoscopischer Befund bei Aneurysma des Aortabogens. Deutsche Klinik. 1860. No. 41. 1861. No. 27. Gesammelte Beiträge zur Pathologie und Physiologie. 2. Bd. S. 505, 676. — **161.** Quincke. Krankheiten der Gefäße. Ziemssen's Handbuch der spec. Pathologie und Therapie. 2. Aufl. 6. Bd. S. 408. — **162.** Türck, a. a. O. S. 537. — **163.** Mackenzie, a. a. O. S. 443. Fall 2. — **164.** Secretan. L. Étude statistique sur les paralysies laryngées. Lausanne. Bridel. 1876. Züricher-Dissertation. S. 58. — **165.** Judd, W. H. Fall von Tracheotomie in Asphyxie. Wiederbelebung. Tod durch Selbstentleerung eines Aneurysma in die Trachea. Lancet 1844. I. 3. Schmidt's Jahrbücher. 1849. 43. Bd. S. 339. — **166.** Eulenburg, A. Die Basedow'sche Krankheit. v. Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. 12. Bd. Krankheiten des Nervensystems. II. 2. Hälfte. S. 73. 2. Aufl. — **167.** Eulenburg, a. a. O. S. 98. — **168.** Gsell-Fels. Die Bäder und klimatischen Kurorte der Schweiz. Zürich. Schmidt. 1879. S. 157. — **169.** Rilliet. Mémoire sur l'iodisme constitutionnel. Paris. Masson. 1860. S. 67. — **170.** Rilliet, a. a. O. S. 74. — **171.** Secretan, a. a. O. Anhang. Tabelle. — **172.** Meyer-Hüni, R. Ueber die Wirkung der Struma auf ihre Umgebung. Vortrag, gehalten in der Gesellschaft der Aerzte in Zürich. Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte. 1875. V. No. 18 ff. — **173.** Kocher, Th. Die Indicationen zur Kropfexstirpation beim gegenwärtigen Stande der Antisepsis. Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte. 1882. XII. S. 8, 9. — **174.** Pinner, O. Die antiseptische Wundbehandlung mit essigsaurer Thonerde in der chirurgischen Klinik zu Freiburg i. B. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. 1882. Bd. 17. Heft 3 u. 4. S. 287. — **175.** Billroth, Th. Chirurgische Klinik. Berlin. Hirschwald. 1879. S. 186. — **176.** Wölfler, A. Die Kropfexstirpationen an Hofr. Billroth's Klinik von 1877—81. Wiener med. Wochenschrift. 1882. No. 1. — **177.** Roser, W. Handbuch der anatomischen Chirurgie. 5. Aufl. Tübin-

gen. Laupp. 1868. S. 182. — **178.** König, F. Lehrbuch der speciellen Chirurgie. 2. Aufl. 1. Bd. S. 474. — **179.** Coindet. Découverte d'un nouveau remède contre le goître. Bibliothèque universelle. 1820. Décembre, sciences et arts. p. 330. Bei Rilliet, a. a. O. p. 7. — **180.** Maunoir, J. P. Mémoires sur les amputations, l'hydrocèle du cou et l'organisation de l'iris. Genève et Paris. 1825. Siehe bei Gurlt, a. a. O. S. 113. — **181.** Velpeau, A. Recherches anatomiques, physiologiques et pathologiques sur les cavités closes naturelles ou accidentelles de l'économie animale. Paris 1843. Aus Annales de la chirurgie française et étrangère. 1843. T. 7. 8. Siehe bei Gurlt, a. a. O. S. 113. — **182.** Luton, A. Nouvelles observations d'injections de substances irritantes dans l'intimité des tissus malades. Archives générales de médecine. 1867. Vol. II. p. 271. 438. Goître. — **183.** Chaboureaux. Du goître suffocant. Thèse de Strasbourg. 1869. (Nicht anzutreiben.) — **184.** Lücke, A. Ueber die chirurgische Behandlung des Kropfes. Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge. No. 7. 1870. — **185.** Schüller, M. Die Tracheotomie, Laryngotomie und Exstirpation des Kehlkopfes. Deutsche Chirurgie. Lief. 37. Stuttgart. Enke. 1880. — **186.** Störk, C. Beiträge zur Heilung des Parenchym- und Cystenkrebses. Erlangen. Enke. 1874. — **187.** Kocher, Th. Zur Pathologie und Therapie des Kropfes. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. 1874. 4. Bd. S. 417. 1878. 10. Bd. S. 191. — **188.** Süsskind, A. Ueber die Exstirpation von Strumen. Dissertation. Tübingen. Fues. 1877. — **189.** Billroth, Th. Chirurgische Klinik. Berlin. Hirschwald. 1879. Geschwülste der Schilddrüse. S. 182. — **190.** Wölfler, A. Zur chirurgischen Behandlung des Kropfes. Archiv für klinische Chirurgie. 1879. 24. Bd. S. 157. — **191.** Wölfler, A. Weitere Beiträge zur chirurgischen Behandlung des Kropfes. Wiener medicinische Wochenschrift. 1879. No. 27—31. — **192.** Boursier, A. De l'intervention chirurgicale dans les tumeurs du corps thyroïde. Thèse de Paris, pour l'agrégation. Masson. 1880. — **193.** Schwalbe, C. Beiträge zur Heilung des Kropfes. Virchow's Archiv. 1872. Bd. 54. S. 95. — **194.** Wölfler, A. Die Kropfexstirpationen an Hofr. Billroth's Klinik von 1877—81. Wiener med. Wochenschrift. 1882. No. 1. — **195.** Kocher, Th. Die Indicationen zur Kropfexstirpation beim gegenwärtigen Stande der Antisepsis. Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte. 1882. No. 9. 10. — **196.** Sick. Medicinisches Correspondenzblatt für Württemberg. Bd. 37. S. 199. Bei Süsskind, a. a. O. S. 22. — **197.** Kocher, Th. Zur Pathologie und Therapie des Kropfes. Deutsche Zeitschrift für klinische Chirurgie. 1874. 4. Bd. S. 433. Maria Richsel. — **198.** Reverdin, J. L. Sur les accidents consécutifs à l'ablation totale du goître. Séance du 13 septembre 1882 de la Société médicale de Genève. Revue médicale de la Suisse romande. 1882. No. 19. p. 539. — **199.** Borel, F. Zur Statistik der Kropfexstirpation seit 1877. Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte. 1882. No. 13. S. 417. — **200.** Riedel. Kropfexstirpation, Lähmung der Recurrens durch Ausspülung der Wunde mit Carbonsäure, schwere Störungen analog den bei Vagusaffectionen beobachteten. Tod an Schluckpneumonie. Centralblatt für die med. Wissenschaften. 1882.

- No. 34. S. 612. — **201.** Billroth, Th. Die allgemeine chirurgische Pathologie und Therapie. Berlin. Reimer. 10. Aufl. 1882. S. 509, 870. — **202.** Rose, a. a. O. S. 18, 19, 22. — **203.** Kaufmann, C. Die Struma maligna. Primäres Sarcoma u. Carcinoma strumae. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 11. Bd. S. 401. — **204.** Rose, E. Die chirurg. Behandlung d. carcinomatös. Struma (d. Krebskropfes). v. Langenbeck's Arch. f. klin. Chirurg. 1879. Bd. 23. S. 1. — **205.** Braun, H. Beitr. zur Kenntniss d. Struma maligna. v. Langenbeck's Archiv für klinische Chirurgie. 1882. Bd. 28. S. 291. **206.** Sommerbrodt, J. Ueber eine traumatische Recurrenslähmung. Berliner klin. Wochenschr. 1882. No. 50. S. 757. — **207.** Semon, F. Einige Bemerkungen zu Prof. Sommerbrodt's Mittheilung: „Ueber eine traumatische Recurrenslähmung.“ Berliner klin. Wochenschr. 1883. No. 1. S. 9. — **208.** Johnson, G. On the laryngeal symptoms which result from the pressure of aneurismal and other tumours upon the vagus and recurrent nerves. Medico-Chirurgical Transactions published by the Royal Medical and Chirurgical Society of London. Volume the fifty-eighth. II. Ser. Vol. XL. London, Longmans. 1875. Dasselbst die folgenden Citate: **209.** Johnson, G. Pathological Transactions. XXIV. p. 42. — **210.** Bäumlcr, Chr. Pathological Transactions. XXIII. p. 66. — **211.** Johnson, G. British Medical Journal. June 27. 1874. — **212.** Clarke, Lockhart. On the intimate structure of the brain. Philosophical Transactions. 1868. Part I. p. 272, 273. — **213.** Broadbent, British and Foreign Medico-Chirurgical Review. April 1866. — **214.** Rosenthal, Die Athembewegungen und ihre Beziehungen zum Nervus vagus. Berlin 1862. S. 214, 224, 225, 211, 212. — **215.** Waller u. Prevost. Archives de physiologie. T. III. 1870. p. 196. — **216.** Longet, Archives générales de médecine. 1841. T. XII. p. 423. — **217.** Waller u. Prevost. Archives de physiologie. 1870. Tome III. p. 185. — **218.** Johnson, G. Transactions of the Clinical Society. Vol. VI. **219.** Paget, J. Surgical Pathology. — **220.** Sibson. Medical Anatomy. Fasciculus 5. — **221.** Bristowe. St. Thomas' Hospital Reports. New Series. Vol. III. p. 205. — **222.** Reid, J. Physiological, Anatomical und Pathological Researches. p. 275. — **223.** Johnson, G. Pathological Transactions. Vol. XV. p. 72. — **224.** Johnson, G. British Medical Journal. 1871. Dec. 23. p. 720. — **225.** Waller u. Prevost. Archives de physiologie. 1870. Tome III. p. 188, 189. — **226.** Mitchell, W., and Morehouse. Researches upon the anatomy and physiology of respiration in the chelonia. Smithsonian Contributions to Knowledge. Washington 1863.

# VIII.

## Ueber Melanurie.

Von

**Dr. A. Zeller,**

Assistenzarzt an der königl. chirurg. Universitätsklinik zu Berlin\*).

---

Das Auftreten eines schwarzen Farbstoffes im Harn von Kranken, die an melanotischem Lebercarcinom oder an melanotischen Tumoren der Körperoberfläche oder des Bulbus litten, ist unter den überhaupt zur Beobachtung gelangten pathologischen Harnfarbstoffen bisher ein äusserst seltenes Ereigniss gewesen. Ich benutzte daher die sich mir bietende Gelegenheit, die Untersuchungen über diesen Gegenstand bei einem Kranken der Klinik des Herrn Geheimrath v. Bergmann auf's Neue vorzunehmen, in der Hoffnung, manche in den bisherigen Veröffentlichungen gebliebene Lücken vielleicht ausfüllen und über die Herkunft des Melanins Aufschluss erhalten zu können.

Abgesehen von einigen älteren Beobachtungen von Fawdington\*\*), Bendz\*\*\*) u. A., die sich mit der Thatsache begnügten, dass der Urin bei Melanosen oft schwarz gefärbt sei, hat zuerst Eiselt†) das eigenthümliche Verhalten des Urins in einigen

---

\*) Auszugsweise vorgetragen am 1. Sitzungstage des XII. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 4. April 1883.

\*\*) Fawdington, A case of melanosis with general observations on the pathology of this interesting disease. London 1826.

\*\*\*) Bendz, Einige Beobachtungen über die Melanose. Aus dem Dänischen nebst Zusätzen mitgetheilt von Nevermann. Graefe's u. Walther's Journal der Chirurgie und Augenheilkunde. Bd. XXIII. S. 102, 250 und 590 ff. 1835.

†) Eiselt, Die Diagnose des Pigment- (melanotischen) Krebses durch den Urin. Prager Vierteljahrsschrift f. prakt. Heilkunde. 1858. Bd. III. S. 190.

Fällen von melanotischen Tumoren genauer untersucht. Der hochgelb entleerte, vollkommen klare Urin wurde beim Stehen an der Luft nach einigen Stunden bei gleichbleibender Durchsichtigkeit ganz dunkel; durch Zusatz von concentrirter Salpetersäure oder Chromsäure liess sich diese Farbenveränderung sofort hervorrufen. Eiselt schlägt daher vor, diese Reaction zur Diagnose von Pigmentcarcinomen innerer Organe zu verwerthen, und es ist ihm mehr als wahrscheinlich, dass das Pigment von den Nieren in einer farblosen Modification aufgenommen und durch den Urin ausgeschieden wird, und dass man diese farblose Modification durch Oxydationsmittel in eine schwarzgefärbte überführen kann. Zur Begründung dieser Ansicht führt er an\*), dass man durch Fällen des frischen Urins durch neutrales essigsaures Bleioxyd, Abfiltriren und Fällung des Filtrats durch basisches essigsaures Bleioxyd einen weissen Niederschlag bekommt, der beim Stehen an der Luft intensiv braun bis schwarz wird. Diese Reactionen fand Bolze\*\*) in 2 Fällen bestätigt, er machte aber ausserdem noch die interessante Beobachtung, dass, so oft seine Kranken von Fieber befallen wurden, die Oxydation des Pigments im Harn durch die Luft und Salpetersäure eintrat, mit dem Nachlass der Temperatursteigerung jedoch sowohl die spontane Reaction als jene durch Salpetersäure aufhörte. Bei einem an inveterirter Malaria leidenden Kranken liessen sich im Urin niemals die erwähnten Reactionen erzielen.

Während die bisherigen Beobachtungen die Frage nach der Natur und Herkunft des schwarzen Farbstoffes ausser Acht liessen, hat Hoppe-Seyler\*\*\*) diesem Punkte näher zu treten versucht. Er fand im Urin eines an melanotischem Carcinom der Augenhöhle leidenden Kranken neben einem braunen Farbstoff sehr reichen Indicangehalt, doch liess sich zwischen beiden Körpern kein Zusammenhang nachweisen, es ist ihm vielmehr wahrscheinlich, dass es sich dabei um einen in jedem Harn vorhandenen braunen Farbstoff handelt, dessen starke Vermehrung für Melanosen charakteristisch ist. In den folgenden Jahren ist das Vorkommen schwarzer Harne, welche

\*) Eiselt, Ueber Pigmentkrebs. Prager Vierteljahrsschrift. 1862. Bd. IV. S. 26 ff.

\*\*) Bolze, Zur Harnuntersuchung bei Pigmentkrebs. Prager Vierteljahrsschrift. 1860. Bd. II. S. 140.

\*\*\*) Hoppe-Seyler, Ueber Indican als constanten Harnbestandtheil. Virchow's Archiv f. pathol. Anatomie. Bd. 27. S. 388. 1863.



die genannten Reactionen gaben, bei Melanosen mehrfach beschrieben und in zweifelhaften Fällen auch zur Begründung der Diagnose von melanotischen Tumoren innerer Organe, besonders der Leber verwerthet worden; so von Dressler\*), Pribram\*\*), Stevenson\*\*\*), Nepveu†), Block††) und Stiller†††), ohne dass indessen der Kernpunkt der Frage, nämlich die Abstammung des Melanins der Lösung näher gerückt wäre. Erst die sehr eingehende und ausführliche Untersuchung von Ganghofner und Pribram\*†) hat in dieser Beziehung neue Gesichtspunkte ergeben. Der Fall betraf eine 52jährige Tagelöhnerin, die an zahllosen melanotischen Tumoren der Haut litt und 6 Monate nach der Aufnahme zu Grunde ging. Bei der Section fanden sich fast in allen inneren Organen Metastasen; so in der Leber, den Nieren und der Blasenschleimhaut. Der Harn war frisch gelassen gelbbraun, wurde aber beim Stehen an der Luft tintenschwarz und gab nach Zusatz von Oxydationsmitteln einen schwarzen wolkigen Niederschlag. Zwischen der 24stündigen Harnmenge und dem Auftreten der Harnschwärzung ergab sich ein ganz bestimmtes Verhältniss, indem bei geringster Harnmenge die stärkste Reaction und bei Vermehrung derselben die schwächste Reaction bis zum völligen Schwinden derselben auftrat. Der Eintritt der Reaction war unabhängig von dem Gange der Temperatur, der Athmung und der Darmfunction, dagegen ergab sich eine bedeutende procentische Vermehrung der Indicanausscheidung. Dass die Bildung des Farbstoffes an Erkrankungen der Leber gebunden sei, wie dies Virchow†\*) anzunehmen geneigt war, glauben Ganghofner und Pribram von der Hand weisen zu müssen, da bei anderen Leberkrankheiten niemals ein ähnlicher Harn vorkommt und auch in dem

\*) Dressler, Untersuchung des Farbstoffes eines melanotischen Leberkrebses. Prager Vierteljahrsschrift. 1865. Bd. IV. S. 9.

\*\*) Pribram, Ueber Melanin im Harn. Ebendasselbst S. 16.

\*\*\*) Stevenson, Note on a case of melanuria. Guy's Hospital Reports. XIII. p. 407. 1868.

†) Nepveu, Contribution à l'étude des tumeurs mélaniques. Gazette médic. de Paris. 1872. p. 335 u. 384.

††) Block, Ueber ein primäres melanotisches Endotheliom der Leber. Archiv der Heilkunde. Bd. XVI. S. 412. 1875.

†††) Stiller, Ueber Melanurie als Krebs symptom. Deutsches Archiv f. klin. Medicin. Bd. XVI. S. 414. 1875.

\*†) Ganghofner u. Pribram, Ueber das Verhalten des Harns bei Melanosen. Prager Vierteljahrsschrift. 1876. Bd. II. S. 77.

†\*) Virchow, Die krankhaften Geschwülste. Berlin 1864—65. Bd. II. S. 276.

beschriebenen Falle zur Zeit der Beobachtung die Leber nicht nachweisbar verändert war. Nachdem auch die Annahme einer einfachen Vermehrung eines normalen Harnpigmentes unwahrscheinlich gemacht ist, kommen Ganghofner und Pribram zu dem Schluss, dass der in die Blutmasse aufgenommene Geschwulstfarbstoff irgendwo, am wahrscheinlichsten in der Leber eine Reduction erfährt, wodurch er in eine farblose Modification übergeführt und in dieser durch die Nieren ausgeschieden wird.

Kurze Zeit nach dem Erscheinen dieser Arbeit beschrieb Weisser\*) aus der von Langenbeck'schen Klinik einen durch die Grösse und Zahl der Metastasen ausgezeichneten Fall von Melanosarcom, in dem von E. Salkowski der Harn einer genaueren Prüfung unterzogen worden war. Spektroskopisch fand sich in dem bierähnlich gefärbten Harn kein charakteristischer Absorptionsstreifen, sondern nur eine diffuse Verdunkelung des blauen Theils. Durch Bleiessig liess sich der Farbstoff fällen, aber aus dem Niederschlag nicht in fester Form isoliren. Urobilin war aus dem Bleiessig-niederschlag nicht zu erhalten, auch Indican im Harn nicht nachweisbar. — In dem von Finkler\*\*) beobachteten Falle endlich war bisweilen der frisch gelassene oder mit dem Katheter entnommene Harn tintenschwarz, er enthielt also das Melanin als solches und nicht wie in den bisherigen Fällen die melanogene Substanz, aus der sich erst durch Oxydationsmittel das Melanin darstellen lässt.

Der von mir untersuchte Harn entstammte einem 43jährigen Herrn, dessen Haut der Sitz von unzähligen melanotischen Sarcomen war. 6 Wochen nach der Aufnahme in die Klinik ging Patient unter Gehirnerscheinungen zu Grunde. Aus dem Sectionsbefunde will ich als für die nachfolgende Untersuchung von Interesse nur anführen, dass sich in der Leber zahlreiche Kirschkern- bis Haselnussgrosse melanotische Tumoren vorfanden, ein eben solcher, etwas flacherer von 20-Pfennigstückgrösse sass im linken Nierenbecken, und in der Blasenschleimhaut fanden sich ebenfalls einzelne Erbsengrosse Metastasen von derselben Beschaffenheit.

Der Harn, bei dessen Untersuchung ich von Herrn Prof. Baumann in dankenswerthester Weise unterstützt wurde, zeigte eine

\*) Weisser, Ueber Melanosarcoma. Inaug.-Dissert. Berlin 1876.

\*\*) Finkler, Melanin im Harn. Centralbl. f. klin. Medicin. 1880. No. 2.

gelbbraune Farbe, war vollkommen klar und enthielt niemals Eiweiss oder Zucker; das specifische Gewicht schwankte zwischen 1,020 und 1,030. Die braune Farbe liess vermuthen, dass in demselben Substanzen der aromatischen Reihe in reichlicherer Menge enthalten seien, als im normalen Harn. Da diese Stoffwechselproducte zum grössten Theil an Schwefelsäure gebunden im Harn erscheinen, so wurde zunächst eine Bestimmung der Schwefelsäuren und Aetherschwefelsäuren vorgenommen.

100 Ccm. Harn gaben 0,269 BaSO<sub>4</sub> aus Sulfaten und  
0,044 BaSO<sub>4</sub> aus Aetherschwefelsäuren.

Das Verhältniss beider stellt sich somit wie 1:6,1, und die Menge der Aetherschwefelsäuren erscheint demnach etwas höher, als durchschnittlich der Norm entspricht, die sich nach den Bestimmungen von van der Velden\*) wie 1:10 verhält. — Die Untersuchung auf die normalen aromatischen Bestandtheile ergab dagegen keine Vermehrung, denn Phenol war in dem Destillat des mit Salzsäure angesäuerten Harns nur in Spuren nachweisbar. Die Indoxylreaction war unbedeutend, so dass durch diese Substanzen die erhebliche Ausscheidung der Aetherschwefelsäuren nicht bedingt sein konnte. Dagegen zeigte der Harn einen ungewöhnlich hohen Gehalt an Hydrobilirubin, das nicht nur direct im Harn nachweisbar war, sondern auch spektroskopisch noch gefunden wurde, wenn der Harn auf das 2—3fache seines Volumens verdünnt war. Auf den Hydrobilirubingehalt wurde daher im Verlauf der Untersuchung ganz besonders geachtet. Es zeigte sich nun an manchen Tagen ein vollständiges Fehlen des Hydrobilirubins, das weder spektroskopisch, noch mit Ammoniak und Chlorzinklösung nachweisbar war. Man sah spektroskopisch nur eine diffuse Lichtabsorption im Blau, die nach Behandlung mit Ammoniak und Chlorzink sich etwas schärfer gegen Grün hin begrenzte, aber gleich intensiv blieb. Dieses Fehlen des Hydrobilirubin fiel nun zusammen mit einem vermehrten Gehalte an dem specifischen schwarzen Farbstoffe, und es stellte sich also zwischen dem Auftreten beider Farbstoffe eine Beziehung her in der Art, dass bei relativ hellerer Farbe des Harns viel Urobilin und weniger Melanin,

\*) van der Velden, Ueber die Ausscheidung der gepaarten Schwefelsäuren im menschlichen Harn. Virchow's Archiv f. patholog. Anat. Bd. 70. S. 343. 1877.

bei dunklerer Farbe des Harns wenig oder kein Urobilin und viel Melanin auftrat.

Liess man den Harn an der Luft stehen, so nahm er eine etwas dunklere Färbung an, wie dies bereits von den oben genannten Forschern beobachtet worden ist. Bei Zusatz von wenig Bromwasser wird der Harn schwarzbraun, ohne dass ein Niederschlag entsteht; bei Zusatz eines grösseren Ueberschusses von Bromwasser wird die Flüssigkeit wieder entfärbt, und zugleich entsteht in dichten Flocken ein schmutziggelber amorpher Niederschlag, der um so reichlicher wird, je dunkler der Harn ist. Beim Stehen färbt sich der Niederschlag allmählig von selbst wieder dunkel und wird schliesslich dunkelschwarz; nach und nach wird auch die Flüssigkeit wieder gefärbt. In gleicher Weise liess sich mit den von Eiselt angegebenen Mitteln ein dunkeler Niederschlag ausfällen. Bei Zusatz von verdünntem Kaliumbichromat, das mit Schwefelsäure angesäuert war, färbte sich der Harn dunkeler, und beim Kochen bildete sich ein dunkeler Niederschlag, ebenso beim Kochen mit Salpetersäure oder mit chlorsaurem Kali, indessen zeigte sich die Bromwasserreaction weit empfindlicher, als die übrigen, indem der bei Zusatz von Bromwasser entstehende Niederschlag viel reichlicher war, als der durch Salpetersäure oder chromsaures Kali hervorgerufene, und letztere öfters im Stiche liessen, wo das erstere noch einen deutlichen Niederschlag gab.

Ueber das Verhalten des Melanins gegen Reductionsmittel liegen in der Literatur nur die Angaben von Dressler\*) vor, dass das Melanin auch lange fortgesetzter Fäulniss widerstand und mit Natriumamalgam oder schwefeliger Säure keine Entfärbung des Farbstoffes gelang. Mir selbst war es leider nur möglich, das Verhalten gegen die Fäulniss zu constatiren. Dabei zeigte sich, dass das Melanin gegen diese Processe sehr resistent ist, denn melanotischer Harn blieb auch nach 8 tägiger Fäulniss unverändert gefärbt.

Bei weiterer Untersuchung des Bromwasserniederschlages ergab sich, dass sich derselbe nur sehr wenig in Alkohol löste; beim Kochen mit Alkohol bleibt ein braunes Pulver im Rückstand. In getrocknetem Zustande stellt das Brommelanin eine glänzend schwarze Masse dar, die beim Zerreiben ein braunes Pulver liefert,

---

\*) Dressler, a. a. O.

das beim Erhitzen sintert und eine äusserst schwer verbrennliche Kohle hinterlässt. Beim Erhitzen im Reagensglase bildete sich eine geringe Menge eines alkalisch reagirenden Sublimates. — Die Brombestimmung ergab einen Bromgehalt von 16,66 pCt. Brom (nach der Methode von Carius). Die Masse war sehr stickstoffreich; von weiteren analytischen Bestimmungen wurde abgesehen, weil die Eigenschaften des Bromniederschlages bestimmt dafür sprachen, dass nicht eine einheitliche Verbindung vorliegt. Die Brombestimmung ergibt also weiter nichts, als dass es sich um eine Verbindung von hohem Moleculargewicht handelt. Die Untersuchung der Asche ergab das Vorhandensein einer minimalen Spur von Eisen, das wahrscheinlich von einer eisenhaltigen Verbindung herrührt, die dem Niederschlag beigemischt war und durch Auswaschen nicht von ihm getrennt werden konnte.

Um über die Beziehungen des Melanins zum Urobilin noch einige Aufklärung zu erlangen, wurde eine Urobilinlösung in gleicher Weise behandelt, wie der Harn. Bei Zusatz von Bromwasser entsteht in der Urobilinlösung ebenfalls ein gelber Niederschlag, der aber bei längerem Stehen nicht schwarz wird. Zusatz von chromsaurem Kali ruft keine dunkelere Färbung hervor, dagegen färbt sich nach Zusatz von Salpetersäure die Lösung des Hydrobilirubins bekanntlich braun. Es besteht also keine directe Aehnlichkeit zwischen beiden Farbstoffen, mit Ausnahme der Fällbarkeit durch Bromwasser.

Da somit meine Versuche in dem von mir beobachteten Falle auf Beziehungen zwischen dem Auftreten des Urobilins und des Melanins hinweisen, so war es angezeigt, die Reactionen des Melanins auch mit dem Verhalten der noch wenig gekannten Farbstoffe zu vergleichen, die unter dem Namen Bilifuscin und Bilihumin beschrieben worden sind. Diese Versuche ergaben indessen nur, dass diese braunen Pigmente in schwach saurer Lösung durch Bromwasser entfärbt werden. Es bildet sich dabei ein gelber Niederschlag einer nicht näher bekannten Bromverbindung.

Die Frage, ob das Melanin normaler Weise im Harn vorhanden ist, ist schon von Hoppe-Seyler erörtert worden. Leicht oxydirbare Substanzen, welche unter Einwirkung von Säuren dunkel gefärbte Producte liefern, sind mehr oder weniger reichlich in jedem Harn enthalten, indessen gelingt es nicht, Reactionen auf Melanin

zu finden. Ich habe namentlich verschiedene Fieberharne, deren Urobilingehalt vermehrt ist, auf diesen Punkt untersucht und bisweilen mit Bromwasser oder Salpetersäure einen geringen Niederschlag erhalten, der sich aber niemals dunkel färbte. Normaler menschlicher Harn giebt mit Bromwasser in der Regel gar keine Trübung, und schon aus diesem Umstande darf man schliessen, dass Melanin auch in geringen Mengen im normalen Harn nicht enthalten ist.

Die im normalen und pathologischen Harn auftretenden Farbstoffe stellen unzweifelhaft Producte dar, welche den verschiedensten Processen im thierischen Körper ihre Entstehung verdanken. Wie gross die Zahl der Farbstoffe ist, lässt sich zur Zeit noch gar nicht ermitteln. Indessen liegt eine Reihe von Beobachtungen vor, welche gestattet, zwei Quellen der Abstammung der Farbstoffe im Harn scharf zu unterscheiden. Eine derselben ist durch die Untersuchungen von Jaffé, Maly und Hoppe-Seyler ermittelt worden, aus welchen hervorgeht, dass das Hydrobilirubin als normaler Harnfarbstoff angesehen werden muss und auf den Gallenfarbstoff oder den Blutfarbstoff zurückzuführen ist. Eine zweite Quelle für die Bildung der Farbstoffe, die mit dem Harn ausgeschieden werden, ist in den aromatischen Substanzen zu suchen, die im normalen Organismus bei der Eiweissverdauung im Darm abgespalten werden, Indol, Skatol, Phenol, Kresol, Brenzkatechin etc. Während die Farbstoffe der ersten Gruppe meist durch eine mehr oder weniger scharf begrenzte Lichtabsorption ausgezeichnet sind, haben die aus den einfachen aromatischen Substanzen gebildeten Farbstoffe niemals eine charakteristische Lichtabsorption gezeigt.

Es ist eine längst bekannte Thatsache, dass die Harne, welche viel indigobildende Substanz enthalten, stets dunkel gefärbt erscheinen. Dieselbe dunkle Farbe lässt sich künstlich herstellen, wenn man Thieren Indol oder andere Substanzen, welche im Organismus in Indoxylverbindungen übergehen, wie die Orthonitrophenylpropionsäure, eingiebt. Ebenso ist es eine ganz constante Erscheinung, dass der Harn, welcher, abgesehen von seinem Indoxylgehalt, reich an Phenol oder Kresol ist, stets dunkler gefärbt ist. Es sei ferner erinnert an die dunkle Farbe des Carbolharns, bei welchem die Ursache der Färbung auf ganz bestimmte Oxydations-

producte des Phenols zurückgeführt ist (Baumann und Preusse<sup>\*)</sup>). Dunkle Färbungen des Harns treten überhaupt nach Verabreichung von aromatischen Substanzen, z. B. Salicylsäure, Chinolin, mehr oder weniger stark im Harn auf, und da nun die oben angeführten aromatischen Substanzen, Producte des normalen Stoffwechsels, sich in jedem Harn finden, so ist der weitere Schluss berechtigt, dass mit ihnen zugleich die gefärbten Producte, welche durch den Stoffwechsel aus ihnen gebildet werden, auch im normalen Harn erscheinen, indessen ist die Menge der einzelnen so gering, dass man an eine Isolirung wohl nicht denken kann. — Ist nun auch die directe Entstehung des Melanins aus den Gallenfarbstoffen nicht erwiesen, so ergeben sich doch aus meinen Versuchen Anhaltspunkte dafür, dass es wahrscheinlich der ersten von den zwei oben unterschiedenen Gruppen zuzurechnen ist. Da indessen diese Beobachtung bisher nur in einem Falle gemacht ist, während frühere Untersucher das Urobilin in solchen Fällen oft gar nicht finden konnten, so dient sie vielleicht dazu, bei späteren Untersuchungen die Aufmerksamkeit auf diesen Punkt zu lenken.

---

<sup>\*)</sup> Baumann und Preusse, Ueber die dunkle Farbe des Carbolharnes. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. 1879. S. 245.

## IX.

# Ueber Kropfexstirpation und ihre Folgen.

Von

**Prof. Dr. Theodor Kocher**

in Bern \*).

(Hierzu Taf. X—XII.)

M. H.! Obschon meine Absicht ist, Ihre Hauptaufmerksamkeit zu lenken auf die Folgen der Entfernung der Schilddrüse, so scheint es mir doch angezeigt, Sie zu orientiren über die Indicationen, welche wir uns gestellt haben zur Entfernung der kranken Schilddrüse, über die Methode der Ausführung und den Erfolg der Operation. Die Berechtigung, vor Ihnen dieses Thema zu besprechen, entnehme ich daher, dass im Bernerlande die Kröpfe so häufig sind, dass — so viel mir bekannt — nur ein einziger Chirurg, Billroth in Wien, noch öfter Kropfexstirpationen auszuführen im Falle ist, als wir.

Ich habe bis zur Stunde 101 Mal die Kropfexstirpation\*\*) ausgeführt. Von diesen 101 sind 13 Patienten gestorben, entsprechend einer Mortalität von 12,8 pCt. Vor einem Jahre ist eine Veröffentlichung über die Indicationen und Resultate der Kropfexstirpationen im Correspondenzblatt für schweizer Aerzte erschienen, in welcher ich die 1877 von Süsskind unter Bruns' Leitung gearbeitete Statistik der Kropfexcision zu ergänzen suchte und fortführte. Während vor 1850 etwa 70 Kropfexstirpationen bekannt geworden sind, beläuft sich deren Zahl bis 1877 auf 146\*\*\*). In

\*) Vortrag, gehalten am 1. Sitzungstage des XII. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 4. April 1883.

\*\*) Wir werden statt des missverständlichen und mühsamen Namens Thyreoideotomie die Bezeichnung „Strumectomie“ dafür gebrauchen.

\*\*\*) Zu der Zusammenstellung von Süsskind sind zugezählt 16 Fälle von Billroth (Wölfler, Wiener med. Wochenschr. 1882. 1), 2 Fälle von Kappeler, 2 von Czerny (beide nach schriftlicher Mittheilung) und 3 eigene Fälle.



dieser Zahl sind mitgerechnet 5 Fälle von Rose\*), dessen Fälle schwierig statistisch einzureihen sind, weil der betreffende Autor keine zusammenhängende Statistik veröffentlicht hat, sondern bei verschiedenen Publicationen über einige Fälle Bericht erstattet hat\*\*).

Während nach Süsskind und Wölfler die Mortalität bis 1850 41 pCt. beträgt, beläuft sich diejenige der bis 1877 gemachten 146 Operationen auf 21,2 pCt. In der oben erwähnten Veröffentlichung konnte ich neben 21 Operationen für krebsige Kröpfe 193 Kropfexstirpationen für nicht maligne Strumen zusammenfinden, welche seit 1877 ausgeführt sind, jene mit einer Mortalität von 61,9 pCt.\*\*\*). Ich habe zu jener Statistik noch hinzuzufügen eine Reihe von 15 Kropfexstirpationen (davon 2 krebsige Kröpfe) des Hrn. Dr. Borel in Neuchâtel, welche derselbe mir gütigst zur Verfügung gestellt hat. Er hat von diesen 15 Kranken 2 verloren. Ferner kommen hinzu 5 Fälle von C. Emmert in Bern mit 2 Todesfällen, ein Fall von Riedel†) mit †, 3 Fälle von meinem Freunde Dr. Krebs in Herzogenbuchsee, alle glücklich verlaufen, 1 glücklicher Fall von Richelot††), 1 neuer glücklicher Fall von A. Reverdin in Genf.

11 Fälle von Gussenbauer in Prag†††), darunter 1 Krebskropf, alle glücklich, 9 Fälle von Albert\*†), wovon 2 maligne; von letzteren starb einer, von den 7 nicht malignen ebenfalls einer, nämlich an Sepsis und an Tetanie mit Pleuritis. Hofmohl\*\*†) erwähnt ebenfalls eines glücklich von ihm operirten Colloidkropfes. Dr. A. Berney in Rolle theilte mir brieflich einen glücklichen Fall mit. Dr. Boéchat in Freiburg hat 1 Fall mit Glück exstirpirt, ebenso Dr. E. Schläpfer 1881 eine Struma sarcomatosa (mit späterem Recidiv). Dazu kommen noch 2 neue glückliche

\*) Rose, Der Kropftod. Berlin 1878.

\*\*\*) Dabei sind 108 Operationen nicht mitgezählt: Nämlich der verstorbene Dr. Heusser in Hombrechtikon, ein einfacher Landarzt, hat laut Bericht des Dr. W. v. Muralt in Zürich (Correspondenzblatt für schweiz. Aerzte. 1878. S. 79.) vor 1860: 35 Kropfexsionen gemacht, mit bloss 1 Todesfall, bis 1865: 61 Fälle mit 4 Todesfällen, später noch 12, deren Ausgang nicht notirt ist.

\*\*\*) H. Braun, Beiträge zur Kenntniss der Struma maligna, v. Langenbeck's Archiv Bd. 28, hat eine Statistik von 34 Excisionen krebsiger Kröpfe mit 64,7 pCt. Todesfällen gesammelt (bis 1881).

†) Centralblatt f. med. Wissenschaften. August 1882.

††) Richelot, Union méd. 1881.

†††) Pietrzikowski, Prager med. Wochenschr. 1882. Nach mündlicher Mittheilung hat Gussenbauer seither ungefähr eben so viele ausgeführt.

\*†) Wiener med. Presse. 1882.

\*\*†) Ebendas.

18  
Die Kranke starb am 17. März 1884 an einer Sepsis, welche durch die Operation entstanden war.

Die Kranke starb am 17. März 1884 an einer Sepsis, welche durch die Operation entstanden war.

Die Kranke starb am 17. März 1884 an einer Sepsis, welche durch die Operation entstanden war.

Wenn wir die Krebskropfe für sich zusammenstellen, so sind von 40 Operationen 4 gewonnen — 10 pCt. und von 39 nicht gewonnen — 35 pCt. Mortalität 31 pCt.

Die Kranke starb am 17. März 1884 an einer Sepsis, welche durch die Operation entstanden war.

Die Kranke starb am 17. März 1884 an einer Sepsis, welche durch die Operation entstanden war.

**Methode.** Nur einer der Fälle ist septisch gestorben, allein hier liess sich überhaupt von einer antiseptischen Wundbehandlung nicht sprechen, da die Blutung nach der Durchschneidung des Kropfes behufs schleuniger Tracheotomie bloss durch Liquor ferri-Tamponnade beherrscht werden konnte. Sehr wesentlich aber bleibt für die Kropfexstirpation die Art der Ausführung der Operation. Als ich bei einem befreundeten Collegen anfragte, welche Methode er befolge bei seinen Kropfexcisionen, so gab er mir zur Antwort: es gebe eigentlich nur eine, d. h. gar keine Methode. Je häufiger ich in den Fall gekommen bin, Strumen zu operiren, um so bestimmter bin ich zu der Ueberzeugung gelangt, dass obiger Ausspruch wohl für einen sehr geübten Chirurgen seine Entschuldigung hat, aber dass eine Operation, bei welcher man alle Gefahren und Nachtheile vermeiden will, nur nach einem sehr bestimmten Plane ausgeführt werden kann.

Die Methoden, nach denen der Kropf excidirt wird, sind verschieden bis in die neueste Zeit. Wölfler\*) hat die verschiedenen Methoden analysirt, nach welchen früher und jetzt die Operation gemacht worden ist und das auf der Billroth'schen Klinik übliche Verfahren beschrieben, wo mehr Kröpfe exstirpirt worden, als irgend anderswo. Die Technik der Strumectomie wird durch zwei Rücksichten wesentlich beherrscht, einmal durch das Bestreben, die Blutungen sicher zu beherrschen resp. zu vermeiden, dann durch die Aufgabe, eine Verletzung des Nervus recurrens zu verhüten. Das von Mayor empfohlene und von Greene ausgebildete Verfahren\*\*), den Kropftumor so rasch wie möglich zu isoliren mit Finger oder Scalpellstiel, unbekümmert um die Blutung, um an der Basis die Kropfarterien comprimiren zu können und den Stiel doppelt oder mehrfach zu unterbinden nach Durchstechung, verstösst so sehr gegen obige Indicationen, dass wir sie gar nicht zu discutiren brauchen. Schon Dieffenbach warnt wegen der Nervenzufälle vor dem Anlegen einer Ligatur um den Grund der Geschwulst und empfiehlt die sorgfältigste Unterbindung der spritzenden Arterien. Velpeau weist darauf hin, dass Hedenus, welcher 1822 schon 6 Erfolge aufzuweisen hatte, sorgfältig bis an die Rück-

\*) Weitere Beiträge zur chirurgischen Behandlung des Kropfes. Wiener medic. Wochenschrift. 1879.

\*\*) s. Th. Bryant, Practice of surgery. 1872. London.

fläche der Geschwulst präparire und die einzelnen Gefässe unterbinde. Jene rohen Verfahren sollten demnach ein für allemal abgethan sein. Durch eine eingehende Berücksichtigung der anatomischen Verhältnisse ist man im Stande, diesen beiden Indicationen gerecht zu werden und es muss deshalb die Operationstechnik ganz auf dem Grunde genauer anatomischer Kenntnisse ruhen.

Ueber die Blutzufuhr und Abfuhr der Schilddrüse kann man sich in jedem anatomischem Handbuch orientiren. Vorab muss betont werden, dass man sich durch die auch von Virchow hervorgehobenen Unregelmässigkeiten der Gefässe, welche „kaum bei einem anderen Organ grösser sein können“, nicht zu sehr beirren lassen darf. In der grossen Mehrzahl der Fälle lassen sich die Gefässe auf ein ganz bestimmtes Schema zurückführen. Das Oberhorn der beiden Seitenlappen wird von der Art. thy. sup. aus der Carotis ext., das Unterhorn von der Art. thy. inf. aus der Subclavia versorgt. Dazu kommt nach Angabe der Anatomen etwa 1 mal in 10 Fällen eine Art. thy. ima, meist direct aus dem Arcus aortae oder der Art. anonyma oder Aesten beider. Wir haben diese Arterie nur ausnahmsweise gefunden. Sie versorgt Isthmus und die Innenfläche der beiden Unterhörner. A priori sollte man nun denken, dass die präliminäre Unterbindung der 5 arteriellen Gefässe genügen sollte, um eine relativ blutlose Operation zu sichern. Watson\*) und Michel\*\*) haben beide im Jahre 1873 auf die Vortheile eines solchen Vorgehens aufmerksam gemacht. Allein die von Watson vorgeschlagene Methode der Massenligatur der 4 Stränge, in welchen die 4 Hauptarterien verlaufen, ist von vornherein völlig unzulässig wegen der innigen Beziehungen der Art. thy. inf. zum N. recurrens. Ausserdem ist die unblutige Freilegung der unteren Arterien überhaupt nur möglich nach vorgängiger doppelter Unterbindung und Durchschneidung einer Anzahl von Venen. Wenn die anatomischen Handbücher schon für die Ligatur der Arterien zu wenig exacte Anhaltspunkte bieten, so ist dies für die Venen noch um so weniger der Fall. Zunächst kommen die nach Trennung der Haut und des Platysma zu Tage tretenden Vv. subcutaneae colli in Frage. Dieselben liegen unter dem Platysma in der oberflächlichen Fascie (vergl. hierzu Fig. 1 und 2).

\*) Watson, s. Wölfler l. c.

\*\*) Michel, Gaz. hebdomadaire. No. 45.

Es genügt nicht, zu wissen, dass der Raum zwischen den *Vv. jugulares externae* von einem *Plexus venosus* eingenommen ist, welcher oben mit den Resten der *V. max. ext.* oder *facialis communis*, unten mit einem hinter den *Musc. sternocleidomastoidei* die *Jugul. externae* verbindenden Querast in Communication tritt. Wenn auch allerlei Varietäten vorkommen, so kann man doch in der Regel 3 Hauptstämme unterscheiden, welche mit einem eigenen Namen ausgezeichnet zu werden verdienen: Aussen verlaufen senkrecht über die Aussenfläche des *Sternocleido-Muskels* herunter die *Venae jugulares externae*, aus Aesten in der Gegend des Kieferwinkels sich sammelnd und hinter dem *Sternocleidomast.* in die Vereinigungsstelle von *V. jug. int.* und *Subclavia* einmündend. Sie kommen für die Kropfexstirpation nur dann in Betracht, wenn das Oberhorn sehr ausgiebig vergrössert ist und daher der Schnitt erheblich nach oben verlängert werden muss. Dann müssen sie im oberen Drittel des Halses, etwa in der Höhe des Kehlkopfes durchschnitten werden nach doppelter Unterbindung in allen denjenigen Methoden, bei welchen ein einseitiger schräger Schnitt geführt wird. Ein zweites symmetrisches Venenpaar sind die *Vv. medianae colli*, oder besser die *Venae jugulares anteriores*. Sie verlaufen ebenfalls senkrecht, und zwar zu beiden Seiten der Mittellinie, bis sie an den Vorderrand des *Sternocleido-Muskels* gelangen. Dasselbst stossen sie mit den *Vv. obliquae* zusammen und wenden sich nun unter diesem Muskel nach aussen, um gemeinsam mit den *Vv. jug. externae* in die Vereinigungsstelle von *V. jug. int.* und *V. subclavia* einzumünden. Ein Medianschnitt vermeidet sie und trifft blos die quere Anastomose derselben in der Höhe des Zungenbeins, wenn er aufwärts sehr weit verlängert wird. Ein drittes, bis jetzt namenloses Venenpaar, welches bei Ektasie der Venen in Folge Kropfbildung regelmässig sehr entwickelt ist, wird aus je einer Vene gebildet, welche dem Vorderrande des *Sternocleido-Muskels* entlang verläuft, mit der *V. jug. ant.* zusammenfliesst, da wo diese den Vorderrand des Muskels kreuzt, oben mit Aesten der *V. fac. comm.* oder *thyreoidea sup.* sich in Verbindung setzt, unten in einem Bogen über der *Incisura sterni* sich mit der gleichnamigen Vene der anderen Seite verbindet. Wir proponiren den Namen der *Venae jugulares obliquae* für dieselben. Sie werden bei dem allgemein üblichen Schnitt entlang dem Vorderrande des Sternoc-

cleido-Muskels oft längs getroffen, was die Unterbindung erschwert, beim Medianschnitt kann ihre untere Anastomose verletzt werden. Es ist wünschenswerth, von vornherein einen Schnitt zu wählen, welcher diese subcutanen Venen kreuzt, so dass sie sofort doppelt unterbunden und damit für weitere Berücksichtigung beim Tieferpräpariren ausser Betracht fallen können.

Nach Durchschneidung der Haut mit Platysma, der Vv. jugulares und oberflächlichen Fascie erscheinen die zum Zungenbein und Kehlkopf emporsteigenden Muskeln: Sterno-hyoidcus, Sterno-thyreoideus und Omohyoideus. Sie bedecken die Vorderfläche der Geschwulst. Es lässt sich durchführen, diese Muskeln zu schonen, indem man sie erst medianwärts zieht, bis an der lateralen Seite des Kropfes die Unterbindungen gemacht sind und indem man dann unter Abziehen der Muskeln nach der lateralen Seite den Tumor auf ihrer medialen Seite hervorzieht. In der Regel, zumal bei grösseren Geschwülsten, ist es nöthig, sie zu durchschneiden und es ist bis jetzt nichts beobachtet, was die Durchschneidung dieser Muskeln in der Folge als bedenklich erscheinen liesse. Die Durchschneidung bedingt Unterbindung einer kleinen Zahl von Muskelgefässen. Jetzt liegt die Kropfgeschwulst frei mit ihren oft colossalen Gefässen an der Oberfläche, welche sich bei grossen Tumoren und Athemnoth bedenklich aufblähen; sie ist noch bedeckt von der mehr oder weniger ausgeprägten äusseren Kapsel, welche man zunächst unberührt lässt. Jetzt gilt es, sich der grösseren Gefässe, und zwar ganz besonders der Venen (was bislang nirgends betont worden ist) zu versichern, bevor man an die Auslösung geht. Die Venen der Vorderfläche, speciell im oberen Theil einer grösseren Geschwulst sammeln sich in der Regel zu 3 Stämmen, deren Unterscheidung nothwendig ist (vgl. hierzu Fig. 3 und 4). Der Hauptstamm ist die Vena thyroidea superior. Dieselbe hat ungefähr die Lage und den Verlauf der gleichnamigen Arterie und geht vor der Carotis zur V. jugularis interna. Ihre Unterbindung kann gleichzeitig mit derjenigen der Arterie geschehen, ja es hat sogar nicht das geringste Bedenken, Bequemlichkeitshalber beide Gefässe in eine Ligatur zu fassen. Ein zweiter Ast, welcher für sich unterbunden werden muss, ist ein Zweig dieser V. thyroidea superior, welcher gegen den oberen Rand des Isthmus herabsteigt und hier mit demjenigen der anderen

Seite eine Anastomose eingeht. Eine starke Zufuhr erhält diese Anastomose aus dem obersten Theile der V. jugularis anterior durch einen absteigenden Ast. Wir möchten deshalb diesen Ast durch den Namen der Vena thyreoidea communicans superior kennzeichnen. Seine Unterbindung muss bei Unterbindung bloss einer Strumahälfte dicht am oberen Rande des Isthmus vorgenommen werden. Gelegentlich ist es nöthig, den Zufussast aus der V. jug. ant. extra zu unterbinden. Eine dritte Vene, welche unterbunden werden muss, doch auch öfter fehlt, kommt unterhalb der V. thy. sup. aus der V. jug. int. und tritt an den Seitenrand des Oberhornes heran, um sich wesentlich auf der Vorderfläche auszubreiten, während die eigentliche superior in diesem Falle mehr die Rückfläche versorgt. Wir bezeichnen sie als Vena thyreoidea superior accessoria, obschon auch der Name einer „Thyreoidea transversa superior“ nicht übel die Lage andeuten würde.

Sehr starke Venen treten an den unteren Pol der Geschwulst heran. Zunächst in Frage kommt ein sehr starkes Gefäss, welches gewöhnlich (s. Henle, Handbuch der Gefässlehre, 1868, S. 327) als V. thyreoidea inferior beschrieben wird. Es bezieht seine Aeste vom Isthmus, dem Innenrande und der Vorderfläche des Unterhornes und geht neben der Medianlinie senkrecht oder derselben schräg sich nähernd gegen die linke V. anonyma. Die Vene der linken Seite mündet in letztere ein in ihrem Verlauf, die Vene der rechten Seite entweder ebenfalls oder öfter in die Vereinigungsstelle der beiden Vv. anonymae. Es geht aus dieser Schilderung hervor, dass der Verlauf dieser Venen durchaus demjenigen der Art. thyreoidea ima entspricht und wir halten es deshalb für richtiger, auch diese Venen als Venae thyreoideae imae zu beschreiben, um so mehr, als die linke häufig fehlt oder doch die rechte ungleich stärker entwickelt ist und den Hauptabfluss von beiden Seiten darstellt, während die linksseitige bloss als eine kleine accessoria erscheint.

Die Unterbindung der Venae thyreoideae imae hat am unteren Pol der Kropfdrüse zwischen den beiden Seitenlappen stattzufinden neben der Medianlinie resp. vor der Trachea.

Die eigentliche Vena thyreoidea inferior liegt weiter nach aussen, sammelt ihr Blut vom unteren Pol der Geschwulst und namentlich auch der Hinterfläche und geht vom lateralen Umfange

des unteren Pols ab, um sich unmittelbar vor der Theilungsstelle der V. anonyma in jugularis int. und subclavia einzusenken. Diese Vene kann ganz fehlen oder nur einen Zufluss zu dem unteren schrägen Stück der Vena jug. anterior darstellen. Sie hat deshalb bloss die Dignität des Communicationsastes der Vena thy. sup. Die Unterbindung findet am unteren Pol erheblich nach aussen von der Stelle der Vena thyreoidea ima statt, da jene schräg nach aussen und abwärts, die Aeste der ima nach innen und abwärts verlaufen.

Endlich kann als Vena thyreoidea inferior accessoria (oder Vena thyreoidea transversa inferior) eine Vene bezeichnet werden, welche der Arteria thy. inf. bezüglich des queren Verlaufs am nächsten kommt. Sie hat eine der Vena thy. superior accessoria entsprechende transversale Richtung, bloss liegt sie viel weiter unten. Sie sammelt ihr Blut vom unteren Theile der Rückfläche des Seitenlappens und mündet in den unteren Theil der Vena jugularis interna. Die Thyreoidea inferior accessoria kann stark entwickelt sein, wenn die vorher beschriebene inferior fehlt. Es können aber auch beide, Vena thy. inferior und accessoria, fehlen und die ima, in mehrere Aeste verzweigt, den ganzen venösen Abfluss besorgen. Die Vena thy. ima ist also bei Weitem das wichtigste Abflussgefäss nach unten.

Was nach Sicherung der venösen Gefässe bei der Kropfexstirpation ganz besondere Vorsichtsmassregeln nöthig macht, das ist die Schonung des Nervus laryngeus recurrens. Wölfler hat zuerst in eingehender Weise auf diese Gefahr aufmerksam gemacht und ihre Gründe beleuchtet. Ich muss ihm und Billroth vollständig beistimmen, dass es verhältnissmässig leicht ist, den Stamm des Recurrens zu schonen bei der Unterbindung der Arteria thy. inferior. Es ist dazu nöthig, dass man die Arterie auf's Genaueste isolirt, bevor man den Faden um dieselbe legt und dass man den Stamm nicht in der Nähe seines Eintrittes in den Kropf, sondern lateralwärts unterbindet, wie wir unten angeben werden (vergl. hierzu Fig. 5).

Nachdem der Nervus recurrens sich um den Aortenbogen, resp. Arteria anonyma herumgeschlungen hat geht er parallel, etwas vor und lateralwärts vom hinteren Ende der Trachealknorpelringe aufwärts, hinter dem die Rückfläche der Struma bedeckenden



Venenplexus der Thyreoideae inferiores empor. Hier ist die Verletzung des Nerven bloss zu vermeiden, wenn man sich dicht an die Struma hält bei Auslösung derselben von der Rückfläche her und ganz besonders von der Trachea im Bereich des Isthmus, wo die Verbindung oft eine sehr innige ist. An dieser Stelle liegt auch der N. recurrens, der unter dem Musc. laryngo-pharyngeus in den Kehlkopf eintritt, der Trachea nahe genug an, um bei jedem unvorsichtigen Messerschnitt und bei jedem ungestümen Fassen blutender Gefässe mit Arterienzangen verletzt zu werden. Damit man sich nahe am Kropfe halten dürfe bei der Ablösung vom hinteren Umfange, namentlich im Bereiche der Anheftung an die Trachea, ist es unumgänglich nöthig, dass die Hauptgefässe vorher unterbunden seien. Wöfler hat betont, dass der Recurrens stets über einem der Aeste der Art. thy. inf. „reitet“. Ich möchte dies im Anschluss an unsere der Natur entnommenen Abbildungen noch etwas näher erläutern: Während die Art. thy. superior mit ihrer begleitenden Vene, sobald sie sich auf dem oberen Pol des Oberhorns herabsenkt, d. h. an die Struma gelangt, ihre Aeste auf derselben ausbreitet und der Drüse festhaftet, zeigt die Arteria thyreoidea inferior ein ganz anderes Verhalten. Sie tritt aus dem Truncus thyreo-cervicalis der Subclavia herauskommend in querer Richtung an den Aussenrand der Schilddrüse heran, geht aber nicht in dieselbe ein, sondern zieht an ihrer Rückfläche völlig frei der Medianlinie zu, um erst in der Nähe der Trachea, am medialen Rande, in die Drüse einzutreten und sich auf-, ab- und lateralwärts auf derselben zu verästeln. Während dieser Lage an der Rückfläche der Drüse hat sie einen wesentlich transversalen Verlauf, hie und da schräg von unten ansteigend, in anderen Fällen dagegen einen starken nach oben convexen Bogen beschreibend. Der Stamm der Arteria thy. inf. geht hinter dem Nervus recurrens vorüber, dann aber sofort an seiner medialen Seite zwischen ihm und der Trachea gegen die Drüse vorwärts und breitet die Aeste an der Rückfläche derselben lateralwärts aus. Dadurch kommt der Nerv in eine Beziehung zu der Arterie, wie man sie darstellen kann, wenn man mittelst des von aussen hinter den Nerven geschobenen hakenförmig gebogenen Fingers letzteren nach aussen zieht. Man muss desshalb die Aeste der Arteria thy. inf. ganz dicht an ihrem Eintritte in die Drüse durchschneiden können,

ohne dass man genöthigt ist, eine Ligatur oder gar Doppelligatur anzulegen und dies ist nur möglich, wenn man vorgängig den Stamm lateralwärts von der Drüse doppelt unterbunden hat. Auch jede heftige Zerrung an der Drüse muss vermieden werden und bei hastigem Operiren, wie es wegen mangelhafter Blutstillung oft vorkommt, ja wie erwähnt sogar zur Methode erhoben worden ist, kann von einer sicheren Schonung des Nervus recurrens gar keine Rede sein.

Und doch lohnt es sich der Mühe, dem Nerven Beachtung zu schenken. Die Symptome einer einseitigen Recurrenslähmung bestehen wesentlich in Heiserkeit, nach Angabe von Wölfler wegen gleichzeitiger Epiglottislähmung auch im Verschlucken. Die Heiserkeit tritt nicht immer sofort ein, sondern oft erst nach Stunden, ja sogar nach Tagen. Trotz der bleibenden Lähmung tritt zwar regelmässig eine erhebliche Besserung ein, so dass die Stimme wieder ihren Klang bekommt. Dies geschieht binnen einigen Wochen, gelegentlich auch erst binnen Monaten. Dyspnoe tritt in Folge einseitiger Stimmbandlähmung nie ein, so hochgradig sie andererseits sich einstellt, sobald beide Recurrentes durchschnitten werden. Aber die Stimme behält doch stets einen etwas rauhen, schnarrenden Ton, der unangenehm ist, oder sie wird rein, bleibt aber schwach. Bei Anstrengungen, überhaupt aus irgend einem Grunde erheblich vermehrtem Athembedürfniss ist es Regel, dass die mühsamere Inspiration deutlich zu Tage tritt.

Wenn wir nach Erörterung der anatomischen Verhältnisse unsere Methode der Kropfexstirpation schildern, so geschieht dies, weil sie von den bisher kundgegebenen in wesentlichen Punkten abweicht, obschon sie sich der von Billroth beliebten Technik in sehr vielen Punkten annähert. Was den Hautschnitt anlangt, so wird derselbe in Form eines Winkelschnittes angelegt (vgl. Fig. 6). Der untere Theil geht median, auf dem Manubrium sterni beginnend empör bis zum Ringknorpel, spaltet Haut und oberflächliche Fascie und vermeidet die Venen, mit Ausnahme von kleineren Aesten auf dem Brustbein und gelegentlich der kleinen Anastomose der Venae jug. obliquae, welche gewöhnlich geschont bleibt, da sie ganz in der Incisura sterni liegt. Der obere Theil des Schnittes geht vom Ringknorpel schräg nach aussen oben bis auf den Vorderrand des Kopfnickers, da, wo das Oberhorn endet.

Die Vortheile dieses Schnittes, welcher wie der einfache Schrägschnitt am Kopfnickerrand und wie der Medianschnitt irgend eine Ablösung der Haut unnöthig macht, sind die Möglichkeit gehöriger Freilegung der Trachea im Bereiche der Anhaftungsstelle der Schilddrüse, und des inneren Umfanges des unteren Poles der Unterhörner, wo sich die grössten Venen entwickeln, welche zumal beim *Goître plongeant* (der *Struma substernalis* oder *descendens*) möglichst frei zugänglich gemacht werden müssen. Diesen Vorzug theilt er mit dem Medianschnitt. Der obere schräge Antheil des Schnittes dagegen, welcher ausser der Haut das *Platysma* spaltet, trifft die subcutanen Venen quer oder wenigstens schräg und ermöglicht auf diese Weise die sofortige doppelte Unterbindung der *Vena jugularis anterior* und *Vena jugularis obliqua*, wo nöthig, selbst der *V. jugul. externa*.

Auch die Musculatur wird in einer Richtung getroffen, dass sie genau in demselben Schnitte durchtrennt werden darf. Es werden also nach der Venenunterbindung in dem oberen Theile des Schnittes nach Abziehung des *Sternocleidomast.* mit stumpfem Haken lateralwärts durchschnitten: der *Musc. sterno-hyoideus*, *sternothyreoides* und *omo-hyoideus*. Jetzt ist die Kropfgeschwulst freigelegt. Im Gegensatz zu Billroth und zu unserem eigenen früheren Verhalten machen wir nun zunächst keine Spaltung der Kropfkapsel. Vielmehr ist unser weiteres Vorgehen bestimmt durch die Absicht, einerseits jede grössere Arterie und Vene vor ihrer Durchschneidung isolirt zu unterbinden, und ganz besonders durch den Wunsch, die Geschwulst für den Moment, wo die Ablösung an ihrem Stiel, d. h. von der Trachea, gemacht wird, von anderweitigen Verbindungen vollständig gelöst zu haben.

Zunächst wird zur Unterbindung der *Arteria* und *Vena thyreoides superior* geschritten (vgl. Fig. 7). Unter Verfolgung der Gefässe auf der Vorderfläche und namentlich am medialen Rande der Geschwulst bis zur obersten Spitze des Oberhornes gelangt man stets leicht und sicher zu den erwähnten Hauptstämmen, welche die stielartige Fortsetzung des Oberhornes nach auf- und auswärts bilden. Sie werden oberhalb der *Struma* mit einer eigens dazu construirten „Kropfsonde“ (durch drei Hohlrinnen ausgezeichnet) isolirt, doppelt unterbunden und durchschnitten. Vom oberen Pole am Aussenrande abwärts gehend, gelangt man nun zu der queren

*Vena thyreoidea superior accessoria*, wenn eine solche vorhanden ist, und durchschneidet dieselbe nach aussen vom Kropf nach doppelter Unterbindung. Dasselbe geschieht mit der *Vena thyreoidea communicans superior*, am oberen Rande des Isthmus über die Trachea laufend, indem man am medialen Rande entlang vom Oberhorn aus abwärts geht, bis zum Isthmus. Nunmehr ist der obere Pol frei und man wendet sich zum unteren Pol. Ist es ausführbar, so wird der untere Pol mit dem Finger umgangen und nach oben gezogen. Bei stark comprimirenden Strumen mit erheblicher Dyspnoe ist es oft schon im Interesse der Narkose nöthig, die Struma recht früh emporzuheben, vorzüglich bei der *Struma descendens*. Wo dies mit den Fingern nicht gelingt, benutzen wir eine eigene Kropffasszange mit Quetschring. Von ihrem medialen Umfang aus abwärts spannt sich die *Vena thyreoidea ima*, ein oft gewaltig grosses Gefäss, das unterbunden und durchschnitten wird. Nach aussen abwärts vom unteren Pol spannt sich der Strang der meist kleineren, gelegentlich nicht minder starken *Vena thyreoidea inferior*, und weiter lateral- und aufwärts die quer verlaufende *Vena thyr. infer. accessoria*. Beide werden doppelt unterbunden. Am unteren Rande des Isthmus trifft man bei doppelter *Vena thyr. ima* gelegentlich einen Verbindungsast, den man als *Vena thyr. communicans inferior* bezeichnen könnte.

Ist dieses geschehen, so haftet die Geschwulst, mit Ausnahme kleiner unregelmässiger Venenstämmchen, bloss noch an ihrem Stiel, nämlich am Isthmus und durch diesen an den oberen Trachealringen. Jetzt wird der Tumor medianwärts herausgewälzt und in die Hand genommen, und nun ist der Moment gekommen, sich dicht an der Oberfläche der Drüse zu halten.

Jetzt wird die Kapsel (die *Capsula externa* — ja nicht etwa die *Propria* der Drüse, welche ganz intact bleiben muss) gespalten, und sobald der Tumor herausgewälzt ist, der Stamm der *Arteria thyreoidea inferior* in der Rückwand der Wundhöhle isolirt und unterbunden, und zwar möglichst weit nach aussen gegen die *Carotis* zu, hinter welcher er hervortritt (vergl. Fig. 8). Es ist auch dieses Vorgehen in der Regel durchaus nicht schwierig, da man meistens das transversal oder schräg verlaufende Gefäss sieht oder doch fühlt. Die Isolirung muss auf das Sorgfältigste geschehen, und man muss ganz sicher sein, beim Zuschneiden

des Fadens den Stamm des Nervus recurrens nicht mitgefasst zu haben.

Nun wird dicht an der Rückfläche der Struma gegen die Trachea vorgegangen, ohne Hast, unter Compression der peripheren Lumina, jedes spritzende Gefäss auf der centralen Seite so spitz als möglich gefasst, bis der Isthmus isolirt ist, und endlich der Isthmus unter Fassen der einzelnen blutenden Gefässe allmählig getrennt.

Der Nervus recurrens kann bei diesem Vorgehen oft auf's Schönste präparirt, indess auch ohne diese directe Präparation sicher geschont werden. Seit wir uns strenge an das geschilderte Verfahren gehalten haben, ist die früher häufige Heiserkeit nach den Operationen zu einer Ausnahme geworden.

In den letzten 20 Fällen wurde entweder dadurch, dass eine laryngoskopische Untersuchung vorgenommen wurde oder durch den völlig unveränderten Klang der Stimme 16 Mal erwiesen, dass der Nerv intact geblieben war, 1 Mal war er schon vor der Operation gelähmt, bei 3 Fällen ist das Verhalten desselben in dubio geblieben, da bei zweien zwar nach der Operation keine Heiserkeit bestand, aber die Patienten sich seit der Entlassung nicht mehr gezeigt haben, endlich der letzte Fall eine klangvolle, wenn auch schwächere Stimme darbietet, aber einer laryngoskopischen Untersuchung noch nicht unterworfen werden konnte.

Der von uns beschriebene Winkelschnitt genügt auch für die Totalexcision der Schilddrüse in der Regel. Ist dieses aber nicht der Fall, so bietet er den grossen Vortheil, durch Anlegung eines zweiten Schrägschnittes nach der anderen Seite von dem gemeinsamen Medianschnitt aus aufwärts mit Leichtigkeit und möglichst geringer Verletzung sich den nöthigen Platz zu verschaffen. Dieser Y-Schnitt ist den von Rose vorgeschlagenen Lappenschnitten in Form eines V oder T bei Weitem vorzuziehen, da er die verletzende Hautablösung vermeidet bei ebenso guter Freilegung des Operationsfeldes.

Ich würde unvollständig sein, wenn ich nicht auch meinen Standpunkt hinsichtlich der Tracheotomie präcisiren würde. Rose\*) hat bekanntlich den Vorschlag gemacht, sowohl behufs Erleichte-

\*) Rose, Der Kropftod. Berlin 1878.

rung der Operation als zur Verhütung der Mediastinitis bei Dyspnoë, als endlich behufs „orthopädischer“ Behandlung der deformen, erweichten Trachea, die Tracheotomie zu machen bei der Kropfexcision. Wölfler hebt dem gegenüber schon hervor, dass auf Billroth's Klinik gerade diejenigen Fälle viel schlechter verlaufen sind, in welchen Tracheotomie gemacht werden musste. Bei 43 von Billroth's Kranken wurde keine Tracheotomie gemacht, bei 5 dagegen wohl; von ersteren ist kein Patient, von letzteren sind 3 gestorben. Ich kann dies in vollem Maasse bestätigen. In unseren neuen 43 Fällen wurde 4 Mal tracheotomirt. Die 39 Fälle, wo die Tracheotomie unterblieb, heilten alle, von den 4 Tracheotomirten starben 3. Es ist eigentlich auch für jeden Antiseptiker ohne Weiteres klar, dass der antiseptische Occlusivverband mit dem Momente ein Ende hat, wo die Trachea eröffnet werden muss. Man kann ja wohl, wie es Billroth gethan hat, durch einen Ansatz an die Canüle die Anlegung eines Occlusivverbandes möglich machen; aber deswegen dringt doch Luft und Schleim zwischen Canüle und Trachealwunde heraus und inficirt die Wunde. Andererseits möchte ich ganz besonders betonen, dass auch ein aseptisches Secret der Wunde, sobald es in die Trachea und Bronchien fliesst, sich dort zersetzt und zu Bronchitis und Bronchopneumonie Anlass giebt — wenigstens bei den sanitarischen Verhältnissen des Berner-Inselspitals. Muss man einmal tracheotomiren, so thut man deshalb auch am besten, die von Rose vertheidigte offene Wundbehandlung zu benutzen, um jede Secretstagnation unmöglich zu machen, natürlich immerhin unter gewissen antiseptischen Cautelen gegen die Infection von aussen her. Aber jedenfalls ist schon die Rücksicht auf die Wundbehandlung ein ganz genügender Grund, um die Tracheotomie so lange wie irgend möglich hinauszuschieben. Wir haben bei Fällen hochgradiger Stenose und Dyspnoë stets viel bessere Resultate ohne, als mit Tracheotomie gehabt. Die gefürchtete Mediastinitis tritt eben nur ein, nachdem bereits Sepsis in der Wunde selbst eingetreten ist. Wird diese verhütet, so ist man trotz Dyspnoë gegen Mediastinitis sichergestellt.

Eine andere Frage ist die, ob die Tracheotomie mit Tragen einer Canüle geeignet sei, einer erweichten Trachea die gewünschte Festigkeit wieder zu geben. Rose hat sich das grosse und bleibende Verdienst erworben, auf die Knickungsfähigkeit der Trachea

bei Kröpfen aufmerksam zu machen, sowohl bei Bewegungen des Kopfes und Halses, als in Folge Einwirkung des Luftdruckes, wenn der Kropf entfernt ist. Den Grund dieser Einknickung der Trachea und ihres Zusammenklappens hat Rose in einer Erweichung der Trachealknorpel zu finden geglaubt, welche Folge entzündlicher Vorgänge durch den Druck des Kropfes sein soll. Um sich die Erweichung der Trachea klar zu machen, hat er folgendes Experiment angegeben: Man soll die freipräparirte Trachea, den Larynx unten, aufrecht stellen. Haben ihre Knorpelringe nicht die normale Widerstandskraft, so stellt sich dieselbe nicht, wie die gesunde Trachea, gerade oder biegt sich im Bogen seitlich ab, sondern sie kippt nach einer Seite um und hängt herunter.

Macht man dieses Experiment mit zwei Tracheen, von denen die eine normal, die andere tracheotomirt ist, so wird letztere wie bei Erweichung viel leichter umkippen. Warum dies? Die in die Trachea eingelegten Knorpelringe haben die doppelte Bedeutung, der Luftröhre Festigkeit zu geben gegen den Luftdruck und gegen Knickung bei Bewegungen des Kopfes und Halses. Nach hinten, wo sich die Trachea mittelbar an die Wirbelsäule lehnt, ist ein derartiger Schutz nicht von nöthen, deshalb bilden die Knorpel auch bloss  $\frac{3}{4}$ — $\frac{4}{5}$  eines Ringes auf der Vorder- und den beiden Seitenflächen.

Betrachten wir nun Einfachheitshalber bloss den Druck von einer Seite auf die Trachea, so ist ersichtlich, dass der Grad der Biegung nach der anderen Seite hin, welchen sie durch Verschiebung und Druck erfährt, einerseits bestimmt ist durch den Moment der Berührung der Knorpelringe auf der gedrückten und die Spannung der Weichtheile zwischen den Knorpelringen auf der entgegengesetzten Seite (vergl. Fig. 9 und 10), andererseits aber ganz besonders beeinflusst wird durch die Distanz der beiden Seitenwände. Es lässt sich dieser Unterschied am leichtesten darthun durch eine Frontalprojection der Knorpelringe. Man sieht sofort, dass mit abnehmender Distanz der Seitenwände der Winkel, welchen die horizontalen Ebenen durch die Knorpelränder mit einander bilden, bei Berührung auf einer Seite stark anwächst, woraus eine viel stärkere Knickung resultirt.

Ob nun die Annäherung der Seitenwände zu Stande kommt dadurch, dass die Knorpelringe an ihrem vorderen Umfange zu-

sammengebogen werden, wie es bei der Bildung der „Säbelscheiden“ durch seitlichen Druck zu Stande kommt, oder durch Continuitätstrennung, wie in Folge der Tracheotomie, stets wird das Resultat dasselbe sein, nämlich die Trachea wird sich in Folge seitlichen Druckes oder einer Abbiegung bei Bewegung des Halses viel leichter zusammenknicken lassen, so dass sich die Seitenwände ganz oder nahezu berühren.

Nach den neuesten Versuchen von Gies\*), die sich zwar nicht auf die Trachea beziehen, aber auch nach eigenem Präparate an letzterer, tritt nach Knorpelverwundung nicht eine Regeneration, sondern höchstens eine Vereinigung durch bindegewebige Narbe ein, zumal wo wie hier nur eine Heilung per secundam intentionem in Frage kommt. Der Nachtheil einer Tracheotomie in oben discutirtem Sinne ist also ein bleibender. Es ist deshalb die Tracheotomie durchaus zu verwerfen nicht bloss vom Standpunkte der Antiseptik aus, sondern auch wegen der nachtheiligen Folgen für die spätere Widerstandsfähigkeit der Luftröhre gegenüber Abbiegung und Luftdruck. Ob das Tragen einer Canüle eine in Folge von Druck eingetretene Verfettung und Atrophie der Knorpelringe in der Weise zu beeinflussen vermöge, dass die vom Druck befreite Luftröhre ihre Form und Festigkeit wieder erhält, ist von vornherein mehr als fraglich. Ganz sichergestellt halten wir dagegen durch unsere Beobachtungen, dass eine von den Seiten abgeplattete Trachea bei Wegnahme des drückenden Kropfes mit der Zeit sich wieder bis zu einem gewissen Grade ausweitet.

Seit Rose's Mittheilung hat man sich gewöhnt, alle die Fälle, wo man constatirte, dass die Wände der Trachea sich durch Luftdruck oder seitlichen Druck oder bei Biegung auffällig leicht aneinander legen liessen, ohne weitere Untersuchung als Erweichung zu bezeichnen, ohne dass man sich verpflichtet gefühlt hätte, die histologische Untersuchung dieser supponirten Erweichung vorzunehmen. Wenn Rose in seinen Kropfthesen sich zu dem Ausspruch versteigt, dass „die Demme'schen Säbelscheiden eine Schutzvorrichtung der Natur seien, welchen der Kropfkranke sein Leben verdankt“, so ist ein solches Paradoxon wohl geeignet, auf weiche Gemüther Eindruck zu machen, wie wenig es aber den Thatsachen entspricht, lässt sich theoretisch und practisch demonstrieren.

\*) Heilung von Knorpelwunden. v. Langenbeck's Archiv. Bd. 26.



Wir haben Säbelscheiden-Tracheen in Fällen von Kropfstenosen bei Operationen sowohl als gelegentlich am Cadaver häufig demonstriert (vergl. Fig. 11, 12, 13, 14). Eine besonders lehrreiche Demonstration bei Operationen in diesen Fällen ist es, durch einen starken Druck auf die Vorderfläche der Trachea eine bedeutende Verbesserung der Athmung herbeizuführen, indem dadurch die Lichtung aus der Form einer leicht zusammenklappenden Längspalte in ein ovales oder rundes Lumen übergeführt wird. Ich habe gelegentlich 10 Minuten lang und länger diesen Druck durch einen Assistenten ausüben lassen müssen, wenn es sich um die Entfernung einer fest anliegenden Struma bei höherem Grade von seitlicher Compressionsstenose handelte. Wenn etwas, so beweist der unmittelbare Nutzen eines solchen Drucks gegen Erweichung und für Säbelscheidenbildung.

Es ist für die Technik und Nachbehandlung äusserst wichtig, dass die Chirurgen nicht die Fälle hochgradiger und plötzlicher Athemnoth während und nach der Kropfexstirpation ohne weitere Prüfung auf Erweichung beziehen und das einzige Heil in der Tracheotomie sehen. Rose bleibt das grosse Verdienst, auf die Knickungen und das Zusammenklappen der Trachea und die Nothwendigkeit der Beibehaltung bestimmter Stellungen bei Kropfkranken und Kropfoperirten hingewiesen zu haben. Erweichung der Trachea aber habe ich bloss bei malignen Tumoren gesehen, welche in die Wand der Luftröhre hineingewachsen waren. Es ist ja wohl denkbar, dass sie auch sonst vorkommt, nur können wir es bis zur Stunde nicht für bewiesen halten. Die gewöhnliche Ursache der Einknickung der Trachea bei Kropfkranken in Folge von Bewegung oder ungünstiger Lagerung, sowie des Zusammenklappenden der Trachea durch den Luftdruck nach Kropfexcisionen ist die säbelscheidenförmige Compression der Luftröhre. Dieselbe erklärt auch vollständig das Umkippen der nach Rose's Experiment senkrecht nach oben gehaltenen Trachea.

Wenn wir demgemäss nach unseren Erfahrungen die Erweichung der Trachea bei anderen als malignen Kröpfen für die grösste Seltenheit halten, so kann von einer Indication für Tracheotomie, welche sich die Beeinflussung der Erweichung zum Ziele setzt, die Rede nicht sein. Im Gegentheil! Nachdem wir gezeigt haben, dass die

Säbelscheidendeformation der Grund der leichten Einknickung der Luftröhre ist, so muss auch bei den Fällen, wo nach Kropfexstirpation sich die leichte Compressibilität der Trachea erweisen lässt, die Tracheotomie als ein Eingriff betrachtet werden, welcher das Uebel steigert und die Restitution der Trachea zu ihrer normalen Form für die Zukunft beeinträchtigt. Wir verweisen auf eine Reihe von unten mitzutheilenden Fällen, wo trotz starker Compressionsstenose und Dyspnoe ohne Tracheotomie nach der Beseitigung des Kropfes bleibende Heilung der Beschwerden eintrat.

Wir können für die Tracheotomie nur die Indication gelten lassen der Verhütung unmittelbarer Erstickungsgefahr. Wenn bei der Operation eines festsitzenden und tiefreichenden Kropfes jede Zerrung oder Verschiebung des letzteren Erstickungszufälle herbeiführt, so kann man sich genöthigt sehen, zu tracheotomiren. Wir haben es in der letzten Zeit auch in diesen Fällen stets vermeiden können. Nach der Operation haben wir tracheotomirt in einem Falle von Tetanie mit intensiven Erstickungsanfällen, dann bei heftiger Tracheitis, endlich bei einer fortbestehenden Stenose wegen Aortenkropf, und halten auch die doppelseitige Stimmbandlähmung nach beiderseitiger Läsion der Recurrentes für eine eventuelle Indication zur Tracheotomie. In allen diesen Fällen ist die letztere als ein nothwendiges Uebel zulässig.

Nach den Ergebnissen der Kropfexstirpation, die ich Ihnen unterbreitet habe, dürfen wir wohl behaupten, dass wir auch für diese schwierige Operation auf dem Standpunkt angelangt sind, die Radicalcur der Kröpfe als das sicherste und einfachste Verfahren der Behandlung allgemein zu empfehlen. Wir sind weit davon entfernt, dies so zu verstehen, als ob man alle Kröpfe operativ beseitigen solle; vielmehr halten wir an der schon in unserer früheren Publication ausgesprochenen Einschränkung operativer Therapie auf diejenigen Fälle fest, in welchen erhebliche Beschwerden bestehen, oder wo bei geringeren Beschwerden die nicht operative Therapie das fortwährende Wachsthum des Kropfes nicht zu verhüten vermag. Nur bereits bedenklicher Allgemeinzustand, vorher bestehende Sepsis und vom Kropf nicht direct abhängige oder durch seine Exstirpation nicht zu beseitigende Ur-

sachen hochgradiger Dyspnoe können das unmittelbare Resultat der Operation in Frage stellen. Eine zweite Frage, welche für die Verallgemeinerung des Radicalverfahrens beim Kropfe von Bedeutung ist, ist diejenige nach der physiologischen Bedeutung der Schilddrüse. Leider wissen die Physiologen hierüber so gut wie nichts, und dies ist wohl der Hauptgrund gewesen dafür, dass die Chirurgen stillschweigend die Voraussetzung gemacht haben, es komme der Schilddrüse überhaupt keine Function zu. Sobald man darüber Sicherheit gewonnen hatte, dass vom Standpunkte der Technik aus die Totalexstirpation sich mit Glück ausführen lasse, hat man deshalb keinen Anstand genommen, in Fällen von Erkrankung beider Schilddrüsenhälften das ganze Organ zu entfernen.

Wir haben in unserer Publication (l. c.) 99 Fälle von Totalexcision mit einer Mortalität von 14,1 pCt. zusammengefunden. Dazu rechnen wir jetzt noch 16 neue eigene Fälle hinzu mit bloss einem Todesfall (der Fall hatte doppelseitige Posticuslähmung vor der Operation). Somit bekommen wir für die Totalexcision auf 115 Fälle eine Mortalität von 12,1 pCt. Es ist also statistisch erweislich, dass die Totalexcision keine grösseren Gefahren einschliesst, als die partielle, im Gegentheil ist nach unseren Erfahrungen der Verlauf in der Regel ein ungestörterer, indem kein unterbundener Stiel, wie bei der Partialexcision zurückbleibt.

Wölfler macht in seiner oben erwähnten Arbeit die Angabe: „Soviel wissen wir nunmehr, dass die Entfernung der entarteten Schilddrüse bei Menschen gut vertragen wird, so gut, dass wir aus dem Fehlen derselben gar keinen sicheren Schluss auf die Physiologie der normalen Schilddrüse bisher zu ziehen berechtigt sind.“ Ich war lange Zeit derselben Meinung. Nur von einem einzigen Falle, den ich im Jahre 1874 (8. Januar) operirt hatte, hatte mir der Arzt bei Gelegenheit berichtet, dass das betr. Mädchen seither sich ganz wesentlich in seinem ganzen Wesen verändert habe, ja zuletzt machte er mir die Mittheilung, dass es ganz cretinartig geworden sei. Das war so wichtig, dass ich jetzt alle Mühe anwandte, das Mädchen zu Gesicht zu bekommen, was nicht leicht war, da der betr. Arzt bald nach seiner mündlichen Mittheilung verstorben war. Wir hielten um so mehr darauf, als uns Colleague

Reverdin in Genf mittheilte, dass er zwei Fälle beobachtet habe\*), wo nach Kropfexcision Abnahme der geistigen Fähigkeiten eingetreten sei. Ich war in hohem Maasse erstaunt über das auffällige Aussehen des betr. Individuums. Um Ihre Anschauungen gleich einigermassen zu fixiren, gebe ich Ihnen eine Photographie des Mädchens und ihrer jüngeren Schwester herum vor der Operation und nach der Operation (vergl. Fig. 15 und 16). Zur Zeit, als die Operation stattfand, sollen sich nach Aussage der Mutter die beiden Mädchen so ähnlich gesehen haben, dass sie häufig mit einander verwechselt wurden. Während nun die jüngere in den 9 Jahren zu einer blühenden Jungfrau von sehr hübschem Aeusseren herangewachsen ist, ist die operirte Schwester klein geblieben und zeigt das hässliche Aeussere eines Halbidioten.

Nachdem dies festgestellt war — ich komme auf den Befund im Uebrigen nachher zurück — liess ich sofort an meine sämtlichen Kropfoperirten Einladungen ergehen, sich zur Untersuchung zu stellen. Unter Weglassung der 11 in diesem Jahre Operirten und nach Abzug der 13 Verstorbenen blieben von unseren 101 77 Individuen, welche Einladungen erhielten. Von diesen 77 Operirten war bis zur Stunde über 17 keine Nachricht zu erhalten. Unter den übrigen 60 Entkropften befinden sich 5 krebsige Kröpfe, welche nach der Operation geheilt entlassen wurden. Von diesen ist über einen Patienten, welcher sich während mehrerer Jahre sehr guter Gesundheit erfreute, keine Nachricht eingegangen\*\*), einer der Operirten ist einige Monate nach der Operation an plötzlicher Erstickung zu Grunde gegangen. Bei einem Patienten, wo ein Krebs des Larynx die Operation complicirte, und die Exstirpatio laryngis gleichzeitig gemacht worden war, ist Drüsenrecidiv eingetreten. Zwei der wegen Krebskropf operirten Patienten sind, nach je 5 und 8 Monaten, in ganz gutem Wohlbefinden.

Von den 55 nicht krebsigen Kröpfen sind 2 seither ge-

---

\*) Nach einem Briefe vom 30. März 1883 von Dr. med. C. Lombard hat Reverdin über diese Fälle in der letzten Sitzung der medicinischen Gesellschaft in Genf Bericht erstattet. Er soll auf die Schwäche, Blässe und Anämie und bei 2 derselben auf Oedem des Gesichts und der Hände aufmerksam gemacht haben. Bei einem der Fälle fand er die Pupille contrahirt, das Individuum niedergeschlagen und bei einem derselben einen retinartigen Gesichtsausdruck.

\*\*) Laut vor Kurzem erhaltenen Briefe ist Pat. an Meningitis gestorben. Recidiv war nicht eingetreten. (Dr. Stock.)

storben, beides Totalexcisionen, der eine an Pneumonie, der andere an unbekannter Ursache. Von den übrig bleibenden 53 Operirten haben sich 34 zur Untersuchung gestellt, 19 schriftlichen Bericht über ihr Befinden erstattet. Ueber diejenigen Operirten, bei welchen eine partielle Excision gemacht worden ist, d. h. bloss die eine Hälfte, ein Lappen der Schilddrüse mit oder ohne Isthmus entfernt worden ist, lässt sich sehr kurz berichten. Eine Patientin ist geisteskrank geworden. Sie hatte bis zur Zeit dieser neuen Erkrankung ein blühendes Aussehen. Bei einer einzigen Patientin ist auf der operirten Seite ein recidiver Kropfknoten von Taubeneigrösse aufgetreten. Im Uebrigen erfreuen sich alle diese Operirten, 28 an der Zahl, der besten Gesundheit und sind mit dem Erfolge der Operation bezüglich ihrer Beschwerden und ihres Allgemeinbefindens sehr zufrieden und dankbar. Es scheint für die Indication partieller Excisionen ganz besonders wichtig, zu betonen, dass nach der Operation, mit einer Ausnahme, keine Recidive aufgetreten sind, und dass auch diejenigen Individuen, welche — wie es häufig vorkam — mehr oder weniger ausgesprochene Vergrösserung des anderen Schilddrüsenlappens darboten, bleibenden Erfolg ergaben. Die Operation hatte also eine wirkliche Radicalheilung ergeben. Es sei nur beiläufig erwähnt, dass diese Erfahrung, wenn sie sich auch ferner bestätigen sollte, sehr für die Theorie einer frühen Anlage resp. Entstehung des Kropfes spricht.

Ganz anders sind die Resultate bei denjenigen Operirten, bei welchen eine totale Entfernung der kranken Schilddrüse vorgenommen ist. Von 34 Totalexcisionen, welche wir gemacht haben, sind 3 an den Folgen der Operation gestorben, 2 Patienten sind nach guter Heilung später an einer nicht bekannt gewordenen Affection zu Grunde gegangen, endlich ein Fall betrifft einen kreb- sigen Kropf. Von den übrigen 28 ist es uns nur von 4 Fällen nicht gelungen, Auskunft zu erhalten; 18 dagegen haben sich persönlich gestellt und 6 haben schriftlichen Bericht eingesandt. Natürlich haben die letzteren für die Verwerthung weniger grosse Wichtigkeit: In 4 der 6 Fälle wird betont, dass sich die Operirten sowohl bezüglich des Halses, als mit Berücksichtigung ihres Allgemeinbefindens ganz guter Gesundheit erfreuen und wohler sind, als vorher. Die betreffenden Patienten standen im Alter von 22, 24, 44 und 51 Jahren zur Zeit der Operation. Es

ist sehr bemerkenswerth, dass diese Patienten gerade von ihrer Struma hochgradige Beschwerden hatten. Eine derselben (Frl. B. aus F., No. 50) hatte pfeifende Inspiration. Die beiden je gänseeigrossen Lappen (aus colloid-cystoidem Gewebe) hatten eine hochgradige säbelscheidenförmige Abplattung der Trachea von beiden Seiten her bewirkt. Patientin bot das Bild stärkster Anämie. Nach der Operation stellte sich ein Tetanieanfall ein von mehrtägiger Dauer, der sich später in gelinderem Maasse wiederholt hat. Jetzt schreibt die Patientin, dass „ihre Blutarmuth wesentlich vermindert sei; mit dem Athmen gehe es ganz gut, und das Gehen sei ihr nicht wie früher durch die Athemnoth erschwert; auch habe sie keine sonstigen Beschwerden.“

Bei einer zweiten dieser Patientinnen (Th. B., No. 70), über welche der Arzt schreibt, dass „sie sich vollkommen gesund fühle, ein blühendes Aussehen zeige, keine Respirations- oder Schluckbeschwerden habe“, war die säbelscheidenförmige Abplattung der Trachea von den Seiten her so stark, dass während 10 Minuten ein kräftiger Druck von vorne auf die Trachea ausgeübt werden musste, um während der Operation die hochgradige Dyspnoe zu bekämpfen. Der rechte Lappen war wesentlich hyperplastisch, der linke, faustgrosse zeigte als Hauptantheil eine hämorrhagische Cyste. Es ist bemerkenswerth, dass sich „zwischen Kehlkopf und Zungenbein eine haselnussgrosse, bewegliche Geschwulst gebildet hat.“

Bei dem dritten dieser Fälle (M. A., No. 59) war die Vergrösserung des linken Lappens sehr bedeutend; es bestand ein faustgrosser Knoten mit starker Verschiebung der Trachea und mit bedeutender Tracheostenose. Die Patientin schreibt unterm 12. März: „Ich habe durchaus keine Plagen noch Schmerzen mehr und erfreue mich einer guten Gesundheit.“

Bei dem vierten der Fälle (J. B., No. 59) wurde ein 2 Fäuste grosser Tumor (eine gewaltige hämorrhagische Cyste einschliessend) excidirt und ebenfalls die seitliche Compression der freipräparirten Trachea mit Abplattung constatirt. Hier wurde ausserdem eine Läsion des Recurrens constatirt, Patient war nach der Operation heiser, und das eine Stimmband paretisch. Trotzdem lautet sein Bericht vom 23. Februar, „er habe seine Sprache vollständig wieder erlangt, habe seither keine Beschwerde an und in seinem Halse mehr verspürt und erfreue sich überhaupt sehr guter Gesundheit.“

Es sei hervorgehoben, dass bei keinem von diesen 4 Patienten, wo die Stenose hochgradig war, und wo das Resultat ein so sehr befriedigendes ist auch bezüglich der Dyspnoe, die Tracheotomie ausgeführt worden ist.

Bei den 2 übrigen Patientinnen mit Totalexcision, welche ich nicht selber untersuchen konnte, lautet der Bericht ungünstiger: Der Ehemann der einen schreibt (Frau H. aus H., No. 44): „Ihre Operation war gelungen, im Hals hat das Uebel sich gebessert. Aber im Uebrigen hat die Frau seither keine gesunde Stunde mehr erlebt. Der Leib ist stets geschwollen, die Glieder gefühllos; sie hat keine Wärme, klagt stets über Frieren, die Regeln sind sehr unregelmässig.“ Die folliculär-colloide Struma hatte mässige Beschwerden beim Athmen und Schlucken gemacht, war nicht sehr gross gewesen. Bei der Operation waren keine übeln Zufälle eingetreten.

Ueber die andere Patientin (Frau Kl. aus Z., No. 25) schreibt der Ehemann: „Da meine liebe Frau in Folge nervöser Schmerzen in Händen und Füssen schon seit einigen Monaten nicht im Stande ist, zu schreiben, so . . . . Vom Halse hat sie, seit Ihrer glücklichen Operation, durchaus keine Belästigung mehr, an Händen und Füssen dagegen ist sie wie gelähmt; zumal seit ihrer letzten Geburt im vorletzten Jahre ist ihre Gesundheit immer leidender geworden.“ Die colloid-cystoide Struma, welche hier excidirt worden war, war nicht gross, hatte auch nur mässige Athemnoth und Beschwerden gemacht und war vorzüglich wegen Wachstums und Nutzlosigkeit bisheriger Therapie excidirt worden. Beide letzterwähnten Frauen hatten sich vor der Operation einer ordentlichen Gesundheit erfreut, wenn auch entschiedene nervöse Symptome vorhanden gewesen waren; auffällig starke Anämie hatte nicht bestanden.

Von den 18 Patienten mit Totalexcision, welche sich zur Untersuchung gestellt haben, zeigen bloss zwei einen gegen früher unveränderten oder verbesserten Allgemeinzustand. Die eine derselben (M. G., No. 45), ein unverheirathetes 26jähriges Frauenzimmer, zeigte wie die 4 früher erwähnten Patienten eine ungewöhnlich grosse Struma, 2 Fäuste gross, mit bedeutendem Druck auf die Trachea durch seitliche Abplattung. Dabei bestand so starke Anämie mit vorübergehendem Oedem der Beine, dass die Operation längere Zeit verzögert wurde, bis das Wachs-

thum und die Erfolglosigkeit der anderen Mittel zu derselben nöthigte. Die Untersuchung vom 1. März 1883 stellte ihren sehr befriedigenden Allgemeinzustand fest. Zwar hatte sich im Zusammenhang mit einer nachweislichen Infiltration der rechten Lungenspitze in letzter Zeit Bluthusten eingestellt. Sonst aber fühlt sich Patientin besser, als vor der Operation, kräftiger, freier in Athmen und Sprache, das Schlucken geht gut vor sich, sie hat einen guten Puls. Auch hier ist sehr bemerkenswerther Weise auf der rechten Seite der Schildknorpelplatte ein mandelgrosser, derb elastischer, beweglicher Tumor aufgetreten, 3 Monate nach der Operation zuerst bemerkt, eine kleine, kropfig vergrösserte Nebenschilddrüse. Von Lymphdrüsenanschwellungen ist nichts vorhanden.

Der andere der gesund geliebten Operirten (A. D., No. 40), 12 Jahre alt, erklärt am 12. März, viel besseren Athem zu haben. Er ist kräftig, lebhaft, hat guten Puls. Dagegen ist er noch unverkennbar anämisch. Besonders wichtig erscheint das Vorhandensein eines Strumarecidivs in Form eines taubeneigrossen Tumors von derb elastischer Consistenz, welcher vom Vorderrande des rechten Sternocleidomuskels bis zum Larynx sich hinzieht und von da in Form eines mandelgrossen Zapfens bis zum Zungenbein reicht, der Stelle des Proc. pyramidalis thyreoideae entsprechend. Die bei dem Jungen s. Z. excidirte Struma war colloid-cystoïder Natur gewesen, von sehr bedeutender Grösse — 2 Fäuste gross — und es war behufs der Totalexcision ein Schnitt vom Kieferwinkel bis zur Mitte des Manubrium sterni nöthig gewesen.

Die übrigen 16 Patienten mit Totalexcision der kranken Schilddrüse zeigen nun alle mehr oder weniger erhebliche Störungen des Allgemeinbefindens, deren Analyse genauen Aufzeichnungen über jeden einzelnen Fall entnommen ist. Die Zeit, welche bei diesen Individuen seit der Operation verflossen ist, beträgt  $3\frac{1}{2}$  Monate bis 9 Jahre und 2 Monate. Nach dieser Richtung ist zunächst zu constatiren, dass die ältesten Fälle die Störungen weitaus am ausgesprochensten darbieten. Dieselben sind also offenbar progressiv. Alle jüngeren Patienten, welche vor mehr als 2 Jahren operirt sind, zeigen dieselben in ausgesprochenem Maasse. Alle Patienten ferner, bei denen die Operation noch in die Wachstumsperiode — vor das



20. Jahr — fällt (es sind 10), zeigen das Krankheitsbild, mit Ausnahme von dem oben angeführten Operirten, bei welchem trotz der Totalexcision ein Strumarecidiv eingetreten ist. Von den Patienten, welche älter sind, zeigen nur 2 die abnormen Erscheinungen hochgradig, ein Mädchen von 23 Jahren und ein Mann von 45 Jahren. Die 4 anderen mit mässigen Erscheinungen sind 26, 26, 28 und 29 Jahre alt. Der einzige ältere Patient, welcher hochgradige Störungen darbietet, war bei der Operation tracheotomirt worden, und er war auch der Einzige, welcher seither noch öfter Anfälle von Kurzathmigkeit gehabt hat (vgl. Fig. 17 und 18). Bei 2 Frauen von 36 und 38 Jahren, welche bloss schriftlich berichteten, ist erhebliche Veränderung des Allgemeinbefindens früher erwähnt.

Was das Krankheitsbild selber anlangt, so besteht dasselbe in Folgendem:

In der Regel bald nach der Entlassung aus dem Spital, in einzelnen Fällen erst nach 4 und 5 Monaten\*) beginnen die Operirten über Müdigkeit, ganz besonders über Schwäche und Schwere in den Gliedern zu klagen. In vielen Fällen gehen diesen Schwächegefühlen eigentliche Schmerzen, Ziehen in Armen und Beinen, öfter auch bloss in den Armen voraus. Auch Hals-, Schulter- und Leibschmerzen werden geklagt.

Dazu kommt bald das Gefühl von Kälte in den Extremitäten, nicht von Eingeschlafensein, aber von Frieren, und im Winter schwellen auch die Hände und Füsse an, werden blauroth, kalt, und Frostbeulen treten ein.

Die geistige Regsamkeit nimmt ab. Dies ist namentlich bei Kindern, welche die Schule noch besuchen, dadurch auffällig, dass sie im Range herunterkommen, und dass die Lehrer eine immer zunehmende Abnahme ihrer geistigen Fähigkeiten constatiren. Dieselbe spricht sich vorzüglich in einer Langsamkeit der Gedanken aus, so dass die betreffenden Individuen sich besinnen und länger als gewöhnlich überlegen müssen, bis sie die Antwort geben. Kinder, welche zu den besten Schülern gehörten,

---

\*) In der Sitzung der Soc. méd. de Genève vom 2. November 1882 berichtet Laskowsky über ein von Reverdin vor einem Jahre operirtes junges Mädchen, bei welchem seit einigen Monaten Athemnoth, saccadirte Sprache, Kopfschmerzen, Abgeschlagenheit, Traurigkeit, Abnahme der Kräfte sich eingestellt haben. Einen ferneren Fall berichtet Martin, wo erst 6 Monate nach der Operation die Symptome von Anämie und Abgeschlagenheit auftraten.

kamen allmählig so zurück, dass die Lehrer darauf verzichten mussten, sich um dieselben zu kümmern. Namentlich das Rechnen wollte nicht mehr gehen.

Zu der Langsamkeit des Denkens gesellt sich allmählig auch eine Langsamkeit des Sprechens und der übrigen Bewegungen. Die langsame Sprache frappirte uns fast bei allen Operirten, welche wir wieder zu Gesicht bekommen haben. Die Langsamkeit und Schwerfälligkeit in Verrichtungen bringt es mit sich, dass dienende Personen allmählig missliebiger wurden und ihren Dienst verlassen mussten, nachdem sie vorher als fleissige Knechte und anstellige Mägde sich besonderer Gunst zu erfreuen gehabt hatten.

Die Einsicht, dass ihre Tüchtigkeit und Geschicklichkeit abgenommen habe, mangelt den meisten der Patienten gar nicht, im Gegentheil. Einzelne, die fühlten, dass sie durch ihre langsame Sprache auffielen und ihr langsames Besinnen, zogen sich zurück, wurden auffällig schweigsam und in sich gekehrt; Andere klagten der Mutter ihren Verdruss darüber, dass sie in der Schule nicht mehr nachkommen, dass sie nicht mehr seien wie andere Kinder und nicht mehr wie vor der Operation. Eine Patientin sagte selbst, dass sie oft recht böse darüber werde, dass sie nicht rascher eine Antwort finden könne und dass sie so langsam spreche.

Mit dem Auftreten der Müdigkeit und Schwerfälligkeit im Denken und Bewegungen treten Anschwellungen auf, in einzelnen Fällen zunächst schwankend, in Form von Schwellung im Gesicht, an Händen und Füßen, bloss ein paar Stunden dauernd, dann verschwindend. Mehrfach ist angegeben, dass die Schwellung besonders des Morgens auffällig war. Am deutlichsten tritt sie an den Lidern zu Tage und die Angehörigen gaben mehrfach an, dass sackartige Schwellung an den unteren Lidern zu bemerken gewesen sei. In einem Falle stellte sich die ödematöse Schwellung der Lider, Hände und Füße nur in grösseren Pausen stärker ein und der betreffende Patient hatte zu dieser Zeit stärkere Athembeschwerden, welche in den Zwischenzeiten nicht auffielen.

In der Mehrzahl der Fälle tritt die Anschwellung auf in ständiger Form als Gedunsenheit des Gesichts. Neben der Schwerfälligkeit der Bewegungen ist es ganz besonders diese, welche nunmehr bei fernerstehenden Bekannten den Eindruck erweckt, dass

die Patienten idiot geworden seien. Das ganze Gesicht wird dicker, die Lider sind durchscheinend geschwollen, wie man es bei gewissen Nephritikern zu sehen bekommt, die Nase wird dick, die Lippen gewulstet, aufgeworfen. Auch Hände und Füße erscheinen wulstiger, dicker; an den Beinen besteht in den selteneren Fällen Oedem der Unterschenkel und der Knöchel.

Auch der Körper wird dicker; namentlich fällt dies bei Mädchen in der Gegend der Taille auf. Der untere Thoraxumfang erscheint ausgeweitet, der Bauch gross. Die Auftreibung des Bauches ist nur in den seltensten Fällen durch nachweislichen Ascites bedingt. Wir konnten dies bloss in 2 Fällen constatiren, wo gleichzeitig Oedem der Beine deutlich ausgesprochen war.

Die Haut zeigt eine mit der Gedunsenheit gewisser Körperteile in Zusammenhang stehende Veränderung. Sie wird, wie in Fällen, wo ödematöse Schwellungen bestanden haben, leicht infiltrirt, ihre Geschmeidigkeit geht verloren, sie lässt sich am Körper nur in dickeren Falten emporheben. Die Oberfläche ist trocken, was auch im Gesicht durch die Abschilferung der Wangen und Ohren oft recht auffällig ist. Im Zusammenhang mit diesen Hautveränderungen steht das bei 2 Fällen besonders ausgesprochene Ausfallen der Kopfhare, welche nur noch spärlich den Scheitel umkränzen, dünner, weniger geschmeidig sind. Dieser Kahlkopf trägt wesentlich mit dazu bei, die Individuen cretinenhaft erscheinen zu lassen, da der Körper einem Kinde, der Kopf einem alten Mann anzugehören scheint.

Hochgradig ist in den vorgeschrittenen Fällen die Anämie. Die Haut und Schleimhäute, zumal an Ohren und Lippen, sind blass, der Puls auffällig klein bis fadenförmig, leicht unterdrückbar. Die Herztöne sind gewöhnlich rein, schwach, der 2. Aorten- und mehr noch der 2. Pulmonalton laut abklappend. In 17 Fällen haben wir Untersuchungen des Blutes vorgenommen\*), d. h. zunächst Zählung der rothen, zum Theil auch der weissen Blutkörperchen. Qualitativ haben wir in diesen Fällen nie eine Abnormalität constatiren können, ausser einem relativen Reichthum der weissen Blutkörperchen, relativ insofern, als bei der hochgradigen Verminderung der rothen Blutkörperchen die weissen in einem Ge-

---

\*) Durch die Herren DDr. Bourquin und Cornaz ausgeführt.

sichtsfeld zahlreicher erschienen; wo Zählungen gemacht wurden, ergab sich das Verhältniss stets als 1 weisses : mehr als 300 rothen. Dagegen liess sich die Abnahme der rothen Blutkörperchen in evidenter Weise demonstrieren. Im Allgemeinen stand die Abnahme der Zahl der rothen Körperchen im Verhältniss zu der Intensität der übrigen abnormen Erscheinungen. Das Minimum allerdings mit 2,168,000 zeigte ein vor 8 Monaten operirtes Mädchen. Ausserdem zeigten noch 4 Patienten eine Blutkörperchenzahl von unter 2,800,000. Fünf Patienten ergaben weniger als 3,500,000; drei weniger als 4,200,000, endlich 2 unter 4,500,000. Ziemlich normal waren 2 Fälle mit leichteren Erscheinungen, nämlich mit 4,940,000 und 5,520,000. Eine Ausnahme von der Regel einer völligen Parallele zwischen dem früher geschilderten Krankheitsbilde und dem Grade der Abnahme der rothen Blutkörperchen bildet nur ein einziger Fall, welcher trotz ausgesprochener Schwäche, Kälte, Gedunsenheit 4,476,000 Blutkörperchen zählte. Da der Knabe die Erscheinungen einer hochgradigen Anämie der Haut und Schleimhäute, einen ganz kleinen Puls darbot, so ist ein Zählungsfehler in diesem Falle nicht ausgeschlossen. Wo bei Individuen mit partieller Kropfexstirpation die Blutkörperchenzahl bestimmt worden ist, hat sie sich normal erwiesen.

Wo die Individuen zur Zeit der Operation noch in der Periode starken Wachstums standen, da blieb die Längenentwicklung des Körpers in auffälliger Weise zurück. In der Photographie der 2 Schwestern, die ich Ihnen hier unterbreite, ist dieses Missverhältniss sehr augenfällig.

Bevor wir nun an die Erklärung dieses Krankheitsbildes gehen, sind noch einige seltenere Symptome zu erwähnen. Die grosse Zahl der Operirten klagt gar nicht über ihren Hals und ganz besonders nicht über die Athmung. Im Gegentheil wird in der Regel ausdrücklich betont, dass in dieser Richtung die Operation guten Erfolg gehabt habe; dass die Stimme in vielen Fällen schwächer geworden, haben wir oben hervorgehoben. Keiner der untersuchten Patienten zeigte zur Zeit der Untersuchung Dyspnoe. Nur bei dem ältesten Patienten, welcher noch ausgesprochene krankhafte Erscheinungen darbot und welcher seiner Zeit tracheotomirt worden war, trat leicht Dyspnoe ein und waren laut ärztlichem Bericht einige Male Dyspnoeanfälle aufgetreten, welche

ärztliche Besorgung nöthig gemacht hatten. Bei einem anderen gab die Mutter an, dass er bei Bedürfniss, auszuwerfen, Husten bis zur Cyanose und starke Dyspnoe bekomme. Auch dieser Patient bot das Krankheitsbild in sehr ausgesprochener Weise dar.

Die Untersuchung der Lungen hat in keinem der Fälle eine Anomalie erkennen lassen. Die Lungen dehnten sich bis in die unteren Lungenpartien aus und Vesiculärathmen war überall zu hören. Die Intactheit des Larynx, zumal das freie Spiel der Stimmbänder, wurde in der Mehrzahl der Fälle, wo die Stimme nicht klar erschien, durch das Laryngoscop festgestellt, und gerade bei den hochgradigen Fällen das normale Verhalten der Stimmbänder constatirt.

In einigen Fällen wird über das Schlucken geklagt, und zwar haben sich die betreffenden Schluckbeschwerden langsam gesteigert, so dass trockenes Brod und feste Speisen in letzter Zeit schwer passiren. Die Schlundsonde hat dabei keine Abnormität des Oesophagus nachweisen lassen. Etwas öfter wird über Würgen im Halse geklagt.

Seitens des Gehirns\*) werden nicht häufig Klagen geäußert. Am häufigsten noch begegnet man der Angabe, dass die Individuen an Schwindel leiden, vorzüglich sobald sie sich anstrengen wollen, in 2 Fällen so stark, dass er sich gelegentlich bis zur Ohnmacht steigert. Kopfschmerzen werden hier und da geklagt, bilden aber kein hervorstechendes Symptom. In einem einzigen Fall kam es zu intensiven Störungen Seitens des Gehirns. Es traten bei dem Mädchen 4 Monate nach der Operation heftige Krämpfe auf, welche in Anfällen 4 Tage lang dauerten und unter Gebrauch warmer Bäder verschwanden. Die Hände waren dabei gerade wie bei Tetanie mit gestreckten Fingern im Handgelenk volarwärts flectirt, die Füße gestreckt, in Plantarflexion. Seit einem Monat sind bei demselben Mädchen epileptische Zufälle aufgetreten, so dass sie 2mal umfiel, das Bewusstsein aber nur für ganz kurze

---

\*) Dr. Borel in Neuchâtel schreibt mir, dass er in der Hälfte seiner Operationsfälle als unmittelbares Resultat ein „Dérangement psychique“ beobachtet habe. Die Psychose könne die verschiedensten Formen annehmen; aber alle Fälle seien in sehr kurzer Zeit geheilt, im Durchschnitt in 5—8 Tagen. Er verweist auf die Möglichkeit von bleibenden cerebralen Störungen. Er erklärt die Störungen aus der Schiff'schen Theorie, dass die Schilddrüse Regulator der Hirncirculation sei.

Zeit verlor; 2mal „zog es ihr den Kopf auf die Schulbank nieder“, aber ganz kurze Zeit; nachher konnte sie dem Unterricht wieder folgen.

Im Anschluss an obige tetanieähnliche Zufälle ist zu bemerken, dass die Müdigkeit und Schwäche in den Gliedern in einigen Fällen mit Steifigkeit in denselben verbunden war. Bei 2 Individuen kam es sogar zu lähmungsähnlichen Zuständen, aber bei dem einen der Individuen bestand exquisite Hysterie.

Symptome, welche an die Veränderungen der Struma exophthalmica erinnerten, wurden ganz und gar nicht beobachtet: kein auffälliges Herzklopfen, keine Herzhypertrophie, kein Exophthalmus, keine Pupillenveränderung. Am Herzen ist als häufige Veränderung, ausser anämischen Blasegeräuschen, bloss das starke Abklappen des zweiten Pulmonaltones erwähnt; die übrigen Herztöne oft sehr schwach, zumal an der Herzspitze.

Unser College, Prof. Pflüger, hatte die Güte, bei einer grösseren Zahl der Patienten ophthalmoscopische Untersuchungen der Augen vorzunehmen. Ausser einer bemerkenswerthen Enge der Arterien in den hochgradigen Fällen wurde keine constante anderweitige Anomalie constatirt, namentlich nichts von Blutungen, wie sie bei progressiver pernicioser Anämie gefunden werden. Bereits angedeutet ist der Contrast zwischen den Klagen über Müdigkeit, Schwäche und Unfähigkeit zu arbeiten und der sehr guten Entwicklung der Musculatur, wie sie selbst die ausgeprägtesten Fälle darboten. Die Muskeln erschienen zum Theil sogar auffällig stark, so dass man hätte geneigt sein können, an Pseudohypertrophie zu denken, selbst bei Individuen, welche gar keine Arbeit verrichteten. Fibrilläre Zuckungen und localisirte Contraktionen auf Schlag in sehr prägnanter Weise wurden notirt.

Sollen wir nun dem geschilderten Krankheitsbilde einen Namen geben, so ist die Beziehung zu Idiotismus und Cretinismus unverkennbar: das zurückbleibende Wachsthum, der grosse Kopf, die gewulstete Nase, die dicken Lippen, der plumpe Körper, die Schwerfälligkeit des Denkens und Sprechens bei kräftiger Musculatur weisen unzweifelhaft auf eine Verwandtschaft des Uebels hin. Interessant ist, dass die Individuen doch nicht eigentlich dumm sind, was ihre Angehörigen oft betonten; sie sind sich des Zurückgehens ihrer geistigen Fähigkeiten, ganz besonders der

Langsamkeit ihrer Auffassung, Ueberlegung und namentlich Sprache wohl bewusst. Sie fühlen, dass es ihnen viel mehr Mühe kostet, im Lernen vorwärts zu kommen und eine unserer Patientinnen suchte durch verdoppelten Fleiss sich in den Stand zu setzen, mit ihren Schulkameraden Schritt zu halten.

Wir ziehen vor für das Symptomenbild zunächst einen ganz unverfänglichen Namen zu benutzen. Für die Ernährungsstörungen, welche das Verschwinden von Kröpfen nach Jodgebrauch begleiten (Virchow), hat man den Namen der Kropfcachexie mit dem Zusatz der *Cach. jodica* benutzt\*), wir sehen keine Schwierigkeit, vorläufig den Namen der *Cachexia strumipriva* zu gebrauchen.

Es ist gar keine Frage, dass die auffällige Anämie, resp. Hydro-Anämie das Bild dieser Cachexie beherrscht. Die Blässe der Haut und Schleimhäute und der kleine Puls sind dadurch ohne Weiteres erklärt; die Ernährungsstörungen im Bereich der Haut mit Abschilferung und Ausfallen der Haare können darauf bezogen werden. Die grosse Müdigkeit und Schwäche in den Gliedern, die Kälte der Finger und Zehen und das Frieren am ganzen Körper gehören zu den gewöhnlichsten Klagen bei den verschiedenen Formen der Anämie. Ebenso sind die Oedeme im Gesicht, an Händen und Füßen und der Ascites, die blauröthlichen Anschwellungen der Hände bei hochgradigen Anämien nichts Ungewöhnliches\*\*). Schwindel und Kopfweh sind Begleiter der letzteren. Denkräufigkeit und Vergesslichkeit finden sich oft bei anämischen Leuten. Freilich können schon diese Symptome und noch weniger die langsame Sprache und die Gedunsenheit des Gesichts nicht als nothwendige Folgen der Anämie hingestellt werden. Zu ihrer Erklärung muss noch ein anderer Factor hinzugezogen werden. Wir kommen auf die Frage directer Störung der Hirncirculation später zurück.

Woher kommt nun diese Anämie? Zunächst jedenfalls nicht von secundärer Erkrankung irgend eines anderen Körperorgans. Alle der Untersuchung zugänglichen Organe des Körpers wurden gesund befunden. Das blass-ödematöse Ansehen des Gesichts,

\*) Es sei hervorgehoben, dass im Uebrigen das nach Schwinden eines Kropfes in Folge von Jodgebrauch oder auch ohne solchen (von Röser) beobachtete Bild der Cachexie mit ihrer raschen Abmagerung, Pulsbeschleunigung etc. mit unserer Schilderung keine Aehnlichkeit hat.

\*\*\*) Vgl. Quincke über „Essentielle Anämie“ in Volkmann's klinischen Vorträgen.

welches demjenigen bei Nephritis sehr ähnlich sieht, liess mit Sorgfalt auf Veränderung der Nieren untersuchen. In einem einzigen Falle wurde „eine Spur“ Eiweiss gefunden, in den übrigen Fällen war der Urin vollständig normal. Von einem Falle schrieb der Arzt, dass er vorübergehend Eiweiss im Urin constatirt habe.

Am nächsten liegt es natürlich\*), aus dem Auftreten intensiver Anämie nach Totalexcision der Schilddrüse den Schluss zu ziehen, dass diese Drüse, wie von mehreren Autoren angenommen wird, der Blutbildung dient, und daher ihr Ausfall Anämie bedingt, wie etwa der Ausfall der Milz. Es muss diese Anschauung wesentlich stützen, wenn wir erfahren, dass bei drei unserer Fälle, wo nach Totalexcision keine Störung der Gesundheit eintrat, ein kleines Kropfrecidiv sich ausbildete, bei zwei derselben in Form eines Mandel-, resp. Haselnussgrossen Knotens vom Processus pyramidalis thyreoideae oder vielleicht auch einer kleinen hochgelegenen Nebenschilddrüse ausgegangen. Besonders werthvoll muss die Thatsache erscheinen, dass von allen in der Zeit starken Wachsthums operirten Individuen, nur ein einziger gar keine Störung des Allgemeinbefindens darbot, derjenige, welcher ein Kropfrecidiv bekam, wohl ebenfalls auf den oben erwähnten Fortsatz oder die Nebenschilddrüse zu beziehen.

Credé in Dresden\*\*) hat einen sehr interessanten und gut beobachteten Fall von Milzexstirpation veröffentlicht, bei welchem nach 4 Wochen der Patient so bleichsüchtig geworden war, dass er kaum mehr gehen konnte. Um diese Zeit trat eine schmerzhafteste, teigige Anschwellung der Schilddrüse auf. Acht Tage nach der Operation war bereits eine starke Vermehrung der kleinen weissen Blutkörperchen und ebenso der kleinen rothen bemerkt worden, nebst Ausfall der grossen weissen lienogenen und Abnahme der gewöhnlichen rothen Blutkörperchen. Das Maximum der Blutveränderung war in 2 Monaten erreicht (1 weisses zu 3 bis 4 rothen). Nach 4½ Monaten hatte das Blut wieder seine normale Beschaffenheit angenommen, und jetzt ging auch die Schilddrüse bis auf einen kleinen Rest zurück.

---

\*) Dass der blosse Blutverlust bei der Operation nicht Schuld sein kann, ergibt sich aus dem späten Auftreten der Erscheinungen und aus dem Fehlen ähnlicher Folgezustände bei anderen grossen Operationen.

\*\*) Credé, v. Langenbeck's Archiv. Bd. 28. S. 401.



Es ist hier nicht der Ort, auf die Erörterungen und Belege Credé's einzugehen, welche ihn veranlassen, eine Bethheiligung der Milz an der Blutbildung anzunehmen. Nur das muss erwähnt werden, dass Credé aus seiner Beobachtung schliessen zu dürfen glaubt, dass die Schilddrüse vicariirend für die Function der Milz einzutreten vermöge, soweit eine Umwandlung der in den Lymphdrüsen erzeugten weissen Blutkörperchen in rothe in Betracht komme.

Zesas\*) sah ebenfalls bei Thieren nach Milzextirpation stets nach 4 Wochen eine starke Vermehrung der weissen Blutkörperchen, aber nach 8 Wochen war Alles in Normalzustand zurückgekehrt. Bardeleben soll 2 Hunde und Kaninchen haben sterben sehen, als er gleichzeitig die Schilddrüse entfernte, während die blosse Milzextirpation gut vertragen wurde.

Et steht zu erwarten, dass, wenn die Schilddrüse den Ausfall der Milz ersetzen kann, dies auch umgekehrt der Fall sein müsse. Nun ist es schon auffällig bei Credé, dass die Schilddrüse während der Zeit der Blutveränderung anschwillt und sich mit dem Momente der Ausgleichung derselben wieder zurückbildet, während man doch annehmen sollte, dass sie besonders jetzt hätte vergrössert bleiben müssen, da sie definitiv in den Riss getreten war für die ausgefallene Milzfunction.

Wir haben in keinem einzigen Falle eine Milzvergrösserung nachweisen können, auch in den ersten Wochen nach der Operation in unserem letzten Falle von Totalexcision nicht. Ebenso wenig waren wir bei den früher Operirten zur Zeit, als die Anämie hochgradig war, im Stande, eine andere Blutveränderung nachzuweisen, als die oben erwähnte einer erheblichen Abnahme der rothen, und relativen Zunahme der Zahl der weissen Blutkörperchen. Eine qualitative Anomalie bezüglich Grösse, Form etc. konnte in keinem Falle nachgewiesen werden, und auch unser College Prof. Lichtheim war nicht im Stande, eine qualitative Anomalie zu finden. In dem Falle unserer zuletzt Operirten konnten wir in den ersten Wochen nach der Operation weder qualitativ, noch quantitativ eine Anomalie des Blutes constatiren. Auch hier war Prof. Lichtheim so gütig, die Untersuchung zu controliren. Doch ist es immerhin

---

\*) Zesas, v. Langenbeck's Archiv. Bd. 28.

möglich, dass sich hier andere Resultate ergeben, wenn die Untersuchung in mehreren Fällen von vorneherein ununterbrochen durchgeführt werden kann.

Was entgegen dem Verhalten nach Milzextirpation ganz besonders auffallen muss, ist die Thatsache, dass die Anämie und die davon abhängigen Erscheinungen sich verhältnissmässig sehr langsam entwickeln, nach einigen Monaten noch sehr wenig ausgesprochen sein, ja fast ganz fehlen können, im Verlauf aber immer hochgradiger werden, so dass die vor längster Zeit Operirten auch diejenigen waren, bei welchen die Anämie am ausgesprochensten war.

Warum wird denn, falls die Schilddrüse der Blutbildung dient, der Ausfall nicht wie in analogen Fällen durch gesteigerte Thätigkeit vicariirender Organe, wie Milz, Knochenmark gedeckt? Wir müssen hinzufügen, dass es uns auch aufgefallen ist, dass in unseren Fällen von einseitiger Schilddrüsenexcision die andere Hälfte, wie bereits erwähnt, keine Anschwellung erfuhr, welche Beschwerden gemacht hätte. Die meisten Patienten sind von ihren Beschwerden vielmehr bleibend geheilt geblieben bis jetzt. Auch eine Anschwellung unmittelbar oder in der ersten Zeit nach der Operation haben wir nur bei entzündlichen Complicationen beobachtet. Speciell wurde allerdings die Untersuchung nicht darauf gerichtet.

Es liegt bei dem kolossalen Blut- und Lymphereichthum der Schilddrüse und bei dem Mangel jeglichen Ausführungsganges ihrer Drüsengänge sehr nahe, eine Beziehung derselben zur Hämatopoëse anzunehmen, aber unsere Beobachtungen zeigen, dass für eine der Milz oder dem Knochenmark analoge Betheiligung der Schilddrüse an der Blutbildung keine positiven Anhaltspunkte zu gewinnen sind. Wenn nach Milzextirpation die Schilddrüse vorübergehend anschwillt, so kann dies rein mechanisch zu Stande kommen\*), da nach den Versuchen von Miescher am Lachs die Milz die Bedeutung eines Blutregulators hat, für welchen die Schilddrüse eintritt. Damit ist nun freilich noch nicht gesagt, dass nicht doch der Ausfall einer eigenartigen Func-

---

\*) Diese Ansicht äusserte mir mein College Prof. Luchsinger.

tion der Drüse das Bild der Hydroanämie nach ihrer Entfernung erklären könne.

Als ein Beispiel führen wir die Hypothese von C. H. Lombard\*) in Genf an: Bei Besprechung der Ursache des Kropfes findet er als gemeinsamen Factor der Orte, an welchen Kropf beobachtet wird, die Verminderung des Sauerstoffgehalts der Luft. Er berechnet beispielsweise, dass wir in Bern bei 538 M. Höhe täglich 142 Grm. weniger Sauerstoff einathmen, als ein Bewohner der Meeresküste. Es folgt daraus nach seiner Meinung ein relativer Ueberschuss von Kohlensäuregehalt des Blutes. Da nun nach der Analyse von Berthelot das Blut der Vena thyreoidea eine sehr wesentlich von der Zusammensetzung des Jugularvenenblutes abweichende Zusammensetzung hat (es soll im Verhältniss von 8,81 zu 10,92 pCt. weniger Blutkörperchen, dagegen mehr flüssige Bestandtheile enthalten), und da Ricou und Hofrichter die Function der Thyreoidea in Beziehung zum Kohlensäuregehalt des Blutes setzen, so meint Lombard, aller Wahrscheinlichkeit nach sei die Schilddrüse dazu bestimmt, die Anhäufung von Kohle im Blut in Folge des Sauerstoffmangels zu verhüten, und so kann letzterer indirect zur Ursache des Kropfes werden. Wäre diese Annahme richtig, dass die Schilddrüse der Ueberladung des Blutes und anderer Organe mit Kohlensäure und Kohlenstoff vorbeugt, so liesse sich der übele Einfluss der Totalexcision der Schilddrüse auf die Blutbildung und Ernährung, resp. Entwicklung des Körpers so erklären, dass durch Kohlensäureüberladung des Gehirns und der blutbildenden Organe deren Function beeinträchtigt und geschädigt wird.

Abgesehen von dieser Lombard'schen Hypothese könnte auf Grund von Berthelot's Untersuchungen auch angenommen werden, dass die Schilddrüse die Blutkörperchen in leichter assimilirbare Eiweissstoffe umwandelt (nach Panum sollen ja nur die flüssigen Blutbestandtheile der Ernährung der Gewebe dienen), und dass nach Kropfexcision diese Vorverdauung zum Schaden der Gewebe ausfällt.

Die Annahme, dass die Schilddrüse eine **indirecte** Bedeutung für die Blutzusammensetzung hat, würde ganz

---

\*) Lombard, Bulletin de la Soc. méd. romande. Lausanne 1874.

wohl mit der von uns constatirten Thatsache übereinstimmen, dass keine Veränderung der Formelemente des Blutes sich nachweisen lässt, und dass die Kachexie sich sehr langsam entwickelt und progressiv steigert.

Es ist Entscheidung in dieser Frage nur vom Experiment und weiterer Beobachtung zu erwarten. Indess dürfen wir doch aufmerksam machen, dass der durch unsere Erfahrungen ausser Zweifel gesetzte Einfluss der Entfernung der Schilddrüse auf die Blutbildung möglicherweise auf eine noch weniger directe Weise erklärt werden muss, als nach der letzten Annahme.

Wir glauben nämlich bei genauerer Beobachtung an Lebenden feststellen zu können (eine Section steht uns bis jetzt nicht zu Gebote), dass die Trachea der Individuen, bei welchen die Schilddrüse entfernt worden ist, bedeutungsvolle Veränderungen erfährt. Gerade in den bestausgesprochenen Fällen von Entkropfungskachexie finden wir dieselbe erheblich dünner als normal, und öfter ihre Consistenz wesentlich vermindert. Bei dem Mädchen beispielsweise, bei welchem vor 9 Jahren die Totalexstirpation gemacht ist, erscheint der Durchmesser der Trachea demjenigen eines kleinen Kindes gleich. Man kann nach Kropfexcision die Trachea leicht palpiren, da man öfter zu beiden Seiten neben derselben bis auf die Wirbelsäule die Finger einsetzen kann, besonders wenn die Kehlkopf-Brustbeinmuskeln durchschnitten worden sind. In anderen Fällen bilden letztere Längswülste zu den Seiten der Luftröhre und dann ist die Palpation schwieriger. In einer gewissen Anzahl von Fällen war die Trachea wegen der noch derben Narbe oder wegen tiefer Lage bei kurzem Halse nicht deutlich genug fühlbar, um ein Urtheil zu fällen.

Auch unter diesen Verhältnissen aber rief ein verhältnissmässig leichter Druck eine hochgradige Athemnoth, ja sofortige Athmungs-Unmöglichkeit hervor. Die Knorpelringe waren nicht zu unterscheiden, wie bei gesunden Individuen, und die Consistenz erschien für das Gefühl erheblich vermindert\*).

Hier fanden wir also eine Erweichung der Luftröhre, welche wir in der von Rose angegebenen Form als Folgezustand des Kropfes resp. des Druckes desselben, umsonst gesucht haben.

\*) In den Fällen, wo die Wunde geeitert hatte, erschien die Veränderung der Trachea ausgeprägter. Hier waren auch die Narben dicker und adhärent.

Dass sie nicht als Folge des Druckes des früher vorhandenen Kropfes aufgefasst werden konnte, dafür spricht, dass sie in einigen Fällen, wo der Druck ein relativ geringer, die Struma nicht sehr gross gewesen war, am ausgesprochensten war, ferner dass sie am stärksten da ausgeprägt war, wo die längste Zeit seit der Operation verflossen war, während sie in frischen Fällen fehlte oder gering war. Endlich erschien sie in keinem einzigen der Fälle von partieller Kropfexstirpation entfernt so erheblich, wie bei der totalen.

Besonders bemerkenswerth ist aber die Kleinheit der Trachea, ihr geringer Durchmesser, am deutlichsten ausgesprochen bei den Individuen, welche in den Jahren des Wachsthums operirt worden waren. Die Erklärung für diese Atrophie der Trachea, wie man den Zustand bezeichnen muss, liegt in der Stellung der Schilddrüsengefässe zu der Ernährung der Luftröhre. Unser erster Assistent, Dr. Roux, hat Injectionen der oberen und unteren Schilddrüsengefässe isolirt vorgenommen. Injicirt man die Arteria thyreoidea superior, so färbt sich der Oesophagus bis zur Epiglottishöhe und ein Stück unter dem Ringknorpel abwärts, ferner die Epiglottis und der grösste Theil des Larynx bis zum Ringknorpel. Injicirt man die untere Thyreoidea, so wird der Oesophagus bis zur Theilungsstelle der Trachea und zum Larynx hinauf und die Trachea vom Ringknorpel bis gegen die Theilungsstelle derselben injicirt. Zur Illustration dieser Verhältnisse dienen 2 skizzenhafte Zeichnungen zweier Injectionspräparate (Fig. 19 und 20). Unser College, Prof. Aeby, hatte die Freundlichkeit, uns über die Angaben der verschiedenen Anatomen über Gefässversorgung der Trachea zu orientiren. Es sind diese Angaben sehr spärlich, wir ersehen aus Luschka, Henle nur, dass die Arteria thyreoidea inferior die Haupternährungszufuhr zur Trachea besorgt und dass die Zweige von beiden Seiten her in Form von Gefässbögen zwischen den Knorpelringen anastomosiren. Die Thyreoidea inferior schickt einen Ramus laryngeus inferior zum Larynx und einen langen Ast abwärts, welcher mit der Arteria bronchialis in Verbindung tritt.

Es ist klar, dass die Unterbindung sämmtlicher 4 Schilddrüsenarterien die Ernährung der Trachea wesentlich schädigen muss. Dass der Larynx dabei nicht leidet — wir konnten am Larynx keine Veränderungen constatiren — findet seine Erklärung darin,

dass die Arteria thy. superior unmittelbar über dem Oberhorn unterbunden wird, wo sie den Hauptast für den Larynx, die Arteria laryngea superior, bereits abgegeben hat. Letztere communicirt übrigens mit einem Ast der Arteria hyoidea aus der Lingualis. Wir erklären uns bei diesen Verhältnissen auch die in einigen Fällen beobachteten Schluckbeschwerden, so dass progressiv das Schlucken grössere Schwierigkeiten darbot. Wenn in Folge gestörter Ernährung die Trachea atrophirt, so ist es nicht schwer zu verstehen, warum die davon abhängigen Störungen bei Kindern so ungleich viel ausgesprochener sind, als bei Erwachsenen. Bei Ernährungsstörungen analoger Art ist die Entwicklungshemmung der Organe stets ungleich ausgesprochener als die Rückbildung der ausgewachsenen Organe.

Es erklärt sich ferner der auffällige Unterschied der Total- und Partialexcision. Bei der partiellen haben wir nie eine eigentliche Atrophie der Trachea beobachtet; nur eine leichtere Eindrückbarkeit der Trachea auf der operirten Seite, also eine Erweichung derselben, glaubten wir mehrere Male bestimmt constatiren zu können, dagegen war namentlich der vordere Umfang der Knorpelringe deutlich zu fühlen und resistent, während bei den Totalexcisionen nicht etwa nur seitlicher Druck, sondern auch ein solcher auf den vorderen Umfang, sofort hochgradige Dyspnoe hervorrief.

Ferner wäre es nach unserer Auffassung verständlich, dass gerade bei denjenigen Fällen Erwachsener mit Totalexcision, wo hochgradige Compression der Trachea bestand, nicht eine Verschlechterung, sondern eine Besserung des Allgemeinzustandes eintrat. Die Entlastung von Druck bewirkte eine bessere Luftzufuhr, welche durch die bei Erwachsenen unbedeutende Atrophie der Trachea nicht paralysirt wurde in ihrem guten Einfluss auf das Allgemeinbefinden.

Sehr gut würde zu unserer Hypothese die mehrmalige Erfahrung stimmen, dass in denjenigen Fällen, wo ein Recidiv des Kropfes eintrat, die Atrophie der Trachea und die Hydro-Anämie ausblieb. Bei dem Knaben, bei welchem ein Taubeneigrosses Recidiv sich entwickelt hatte, war die Trachea von ganz normalem Umfang und Festigkeit. Das Recidiv in diesen Fällen weist darauf hin, nicht nur dass Reste der Schilddrüse zurückgeblieben sein mussten, sondern dass denselben noch eine gehörige Blutzufuhr er-

halten blieb, sei es durch Anastomosen, sei es in Folge Unterbindung bloss der Aeste der Thyreoidalgefäße statt der Hauptstämme. Aehnlich wären die Fälle zu erklären, wo trotz Totalexcision das Allgemeinbefinden intact blieb; denn wir müssen hervorheben, dass wir nicht zu jeder Zeit nach der von uns jetzt als Normalverfahren adoptirten, oben geschilderten Methode operirt haben.

Es fragt sich: Würde eine mangelhafte Entwicklung oder Atrophie und Erweichung der Trachea den hohen Grad progressiver Anämie erklären können, welche sich bei diesen Individuen entwickelt? Wir glauben ja. Die bejahende Antwort dieser Frage würde gleichzeitig die so häufige Anämie bei Kropfkranken überhaupt aufklären, welche die meisten Autoren als Ursache des Kropfes aufzufassen geneigt sind, während sie in Wirklichkeit die Folge ist.

Durch die sich langsam ausbildende Atrophie und daherige Verengerung des Lumens wird die Luftzufuhr zu den Lungen beschränkt. Dazu kommt die Erweichung der Trachea, welche zur Folge hat, dass viel häufiger bei Lagewechsel des Halses und Kopfes eine Verengerung des Lumens stattfinden, ja bei angestrenzter Respiration durch den Luftdruck eine Annäherung der Wände, namentlich von den Seiten her zu Stande kommen kann. Wir halten es für sehr bemerkenswerth, dass bei demjenigen Erwachsenen, welcher einzig in späteren Jahren sehr ausgesprochene Kachexie darbietet, die Tracheotomie ausgeführt war und dass derselbe mehrfach wegen Athembeschwerden den Arzt consultirt hatte. Wir bemerken ausdrücklich, dass dieser Patient keine Stimmbandlähmung hatte. Dass die Patienten aber in der Regel gar keine Dyspnoe darbieten, erklärt sich aus dem sehr langsamen Zustandekommen der Atrophie. Claude Bernard\*) hat gezeigt, dass bei langsamer Gewöhnung an Sauerstoffentziehung die Wirkung der letzteren eine viel weniger prägnante ist, als bei plötzlichem Entziehen. Bei langsamer Sauerstoffentziehung werden alle Functionen verlangsamt; das warmblütige Thier kommt gleichsam in den Zustand des kaltblütigen. Die Erregbarkeit nimmt in hohem Maasse ab, ebenso die Temperatur, die Secretionen werden verlangsamt.

---

\*) Claude Bernard, *Leçons sur les substances toxiques*. Paris 1857.

Man kann für das Verständniss der Einwirkung einer Verkleinerung der Trachea auch auf die Versuche von Grunmach\*) und namentlich von Fränkel\*\*) hinweisen. Wie Expiration in verdünnte und Inspiration verdichteter Luft die Lungenventilation steigert, so wird Verengerung des Tracheallumens umgekehrt weniger Sauerstoff zu- und weniger Kohlensäure abführen. Bei den Thieren, welche Fränkel verdünnte Luft einathmen liess, trat Muskelschwäche bis zur Parese und Somnolenz auf, Symptome, welche sich nicht auf Circulationsstörung im Gehirn zurückführen liessen, da der Blutdruck nicht abnahm, sondern in der bedeutenden Sauerstoffabnahme des Blutes ihren Grund hatten. Auch eine Kohlensäureanhäufung im Blute konnte nicht constatirt werden. Die Thiere zeigten keine Dyspnoe. Fränkel giebt an, dass die Stickstoffausscheidung dabei zunehme und die Organe verfetten, und schliesst daraus auf leichtere Spaltung des Eiweisses in N-haltigen Antheil, der als Harnstoff ausgeschieden werde, und N-freien, der als Fett zurückbleibe. Die Verdickung der Unterhaut und Haut überhaupt und vielleicht auch diejenige der Muskeln bei unseren Patienten würde damit im Einklang stehen.

Nicht unerwähnt wollen wir die Experimente unseres Collegen Grützner lassen, welcher fand, dass locale Läsionen der Trachea eine Strecke weit die Function des Flimmerepithels ganz sistiren, so dass das Secret nicht mehr weiter befördert wird, und die Thiere geradezu ersticken. So könnten auch Fälle, wie der von uns geschilderte, mit zeitweilig starker Dyspnoe bis nahe zur Erstickung, wenn Schleim herausbefördert werden will, ihre Erklärung finden.

Wir haben unter unseren Totalexcisionen noch eines Falles zu erwähnen, welcher eine Ausnahme von den übrigen bildet und deshalb der Besprechung reservirt wurde. Der 17jährige J. K. wurde wegen einer doppelseitigen, Tracheostenose veranlassenden Struma operirt mit Schnitt über den rechtsseitigen, grösseren Knoten. Nach dessen Entfernung zeigten sich bei der Auslösung des linken Lappens so grosse Schwierigkeiten, dass davon abgestanden wurde und nach der von uns beschriebenen Methode bloss in den Kropf incidirt und die intracapsuläre Ausschälung gemacht wurde. Die Operation wurde vor 6 Jahren gemacht, und der Betreffende befand sich ganz

\*) Zeitschrift f. klin. Medicin. 1882. Bd. 5.

\*\*) Fränkel, Deutsche med. Wochenschrift. Januar 1883.



wohl bis vor einem Jahre, war munter und arbeitsfähig, hatte guten Athem. Seit einem Jahre aber ist ein Kropfrecidiv eingetreten, und seither ist mit dem Burschen eine wesentliche Veränderung vor sich gegangen. Er ist matt geworden, auffällig langsam und ist zur Arbeit nicht mehr zu gebrauchen. Der Junge zeigt auf der linken Seite eine Struma von Faustgrösse. Er ist anämisch, doch ist der Puls nicht gerade leicht unterdrückbar. Gedunsensein des Gesichts ist nicht vorhanden. Patient ist nicht dyspnoisch; die Trachea ist durch eine gewaltige Struma sehr stark bogenförmig nach rechts verschoben. Vermehrung dieser Verschiebung erzeugt nicht stärkere Dyspnoe, dagegen macht ein Druck von der rechten Seite her erhebliche Athembeugung, und erscheint die Trachea rechts, wo der Lappen der Schilddrüse in toto exstirpirt ist, weicher als normal.

Hier haben wir also einen Fall, wo die Schilddrüse bis auf einen kleinen Rest excidirt wurde, und die Erscheinungen von Anämie mit Schwerfälligkeit, Müdigkeit erst mit Eintritt eines bedeutenden Recidivs sich einstellten\*). Nur insofern besteht gegen die anderen Fälle von Kropfkachexie ein Unterschied, als keine auffällige Gedunsenheit vorhanden ist. Die Veränderung des Befindens kann hier nicht erklärt werden durch Ausfall der Schilddrüsenfunction. Aber es war Grund zu besonders ungünstiger Wirkung der Kropfrecidive auf die Trachea vorhanden. Es war bei der Operation der Versuch der Excision auch auf den linken Lappen ausgedehnt, d. h. verschiedene Gefässverbindungen getrennt, dann allerdings links bloss die intracapsuläre Ausschälung gemacht worden. Aber offenbar im Zusammenhang damit war die convexe Seite der Trachea mehr als gewöhnlich erweicht und legte sich viel näher an die concave Seite der verbogenen Luftröhre an, als in Fällen einfacher Säbelscheidenbildung.

Wenn die Schilddrüse von denselben Gefässen ernährt wird, wie die Trachea und der Oesophagus, so können ihre Volumenschwankungen nicht ohne wesentlichen Einfluss bleiben auf den Blutgehalt dieser Organe. Wenn man für das Gehirn annimmt,

---

\*) R. Demme theilt mit, dass er mehrfach bei acuten Strumen in Folge von Infectionskrankheiten Ausbildung eines schwerfälligen Wesens constatirt habe, welches bei Rückbildung wieder der normalen geistigen Regsamkeit Platz machte.

dass Schwellung der Schilddrüse die Blutzufuhr zu beschränken vermöge, so wird sicherlich diese Schwellung, wenn sie durch Stauung von Seiten der Venen zu Stande kommt, ungleich energischer auf die Arteria thyroidea inferior zu wirken vermögen, welche in der Ausdehnung von einigen Centimetern quer hinter derselben verläuft und an der Wirbelsäule eine feste Unterlage hat. Bei heftigen Expirationsanstrengungen in Folge von Muskelthätigkeit, von Action der Bauchpresse, bei angehaltenem Athem überhaupt und bei venösen Stauungen bildet die Schilddrüse ein Reservoir für das venöse Blut und hindert eine übermässige Hyperämie der Trachealschleimhaut, welche auf die Respiration ungünstig einwirken müsste. In welcher bedeutender Weise alle Störungen der Circulation das Volumen der Schilddrüse beeinflussen, ist bekannt genug. In neuester Zeit hat Freund\*) für den Zusammenhang von Circulationsstörungen bei Schwangerschaft und Geburt eine Reihe höchst interessanter Beobachtungen beigebracht.

Die Schilddrüse regulirt demgemäss die Athmung, und wir halten uns mindestens ebenso berechtigt, derselben die Function eines Regulators der Circulation in den Halsorganen, speciell der Trachea zuzuweisen, wie ihr eine regulirende Thätigkeit der Hirncirculation von Schiff, Liebermeister zugewiesen worden ist. Eine Beziehung der Schilddrüse zu den Athmungsorganen ist unverkennbar. Es ist Sache der vergleichenden Physiologie, unsere Annahme für die übrigen Thiere zu prüfen. Nach freundlicher Mittheilung unseres Collegen Professor Aeby besitzen, mit Ausnahme von Amphioxus, sämtliche Wirbelthiere, auch die Fische, eine Schilddrüse, bei letzteren zwischen dem Vorderende des Kammes der Kiemenarterien und dem Zungenbein gelegen. Ob die rasche Abnahme des Volumens der Schilddrüse nach der Geburt\*) mit dem Eintreten und der Ausbildung der Athmungsfuction zusammenhängt, bleibt ebenfalls weiterer Prüfung vorbehalten.

Es bleibt uns noch übrig, den Einfluss der Störung der Hirn-

\*) Freund, Zeitschrift für Chirurgie. 1883.

\*\*) Nach Huschke hat die Schilddrüse ihr grösstes Volumen zur Zeit der Geburt mit 1:400 zum Gesamtkörpergewicht; nach 3 Wochen ist das Verhältniss schon 1:1166, beim Erwachsenen 1:1800. Nach Demme (s. Bayer, Dissertation, Bern.) ist die Zeit der Geburt auch die Zeit des höchsten Gehaltes an Blutkörperchen.

circulation durch Strumectomy auf das Zustandekommen unseres Krankheitsbildes kurz zu betrachten.

Als Regulator für die Blutcirculation im Gehirne ist die Schilddrüse, wie erwähnt, von Liebermeister und Schiff aufgefasst worden. Guyon, Ricou, Maigneux haben diese Auffassung weiter ausgeführt. Nach letzterem (s. Hermann, Physiologie S. 464) wird bei langem Anhalten des Athems, sowie bei heftigen Muskelanstrengungen sogar die Carotis pulslos. Die Schilddrüse wirkt demgemäss als Sicherheitsventil gegen Blutüberfüllung des Cerebrum, indem das Blut, statt bloss in der Vena jugularis interna sich zu stauen, auch die Thyreoidalvenen anfüllt und durch die erhebliche Anschwellung der Drüse, welche dies im Gefolge hat, bei gleichzeitiger Contraction der praetrachealen Muskeln die Carotiden comprimirt, da die Scheide der grossen Halsgefässe mit der Schilddrüsenkapsel verwachsen ist. Nach zahlreichen, noch nicht publicirten Messungen unseres früheren Assistenten, Dr. Meuli in Klosters schwillt bei abhängiger Lagerung des Körpers Kopf- und Halsumfang erheblich an, am stärksten und frühesten aber der Umfang im Bereich der Schilddrüse.

Es ist sehr wohl denkbar, dass nach Entfernung der Schilddrüse häufigere Circulationsstörungen im Bereiche des Kopfes eintreten, und dass diese Störungen es sind, welche die Gedunsenheit des Gesichts sowohl, als veränderte Gehirnfuction mit Schwerfälligkeit des Denkens und der Sprache im Gefolge haben; denn diese Symptome dürfen wir, wie erwähnt, nicht ohne Weiteres als directe Folge der Anämie allein auffassen. Es stimmt damit die Angabe der Angehörigen der Operirten, dass einige Mal schon bei der Rückkehr aus dem Spital oder wenige Wochen nachher ein Aufgelaufensein des Gesichts und ein verändertes Wesen der Patienten auffiel. Unser Fall J. K. von einseitigem Kropfrecidiv mit consecutiven Erscheinungen der Anämie stimmt sehr wohl hiermit, indem bei demselben die Gedunsenheit des Gesichtes fehlte. Dagegen ist es, soviel uns bekannt, ohne Analogie, die progressive Anämie vom Gehirn aus zu erklären. Nur indirect könnte die darniederliegende Muskelthätigkeit einen gewissen Grad von Anämie hervorrufen. Wir haben zwar die Muskeln nichts weniger als atrophisch gefunden, aber bereits aufmerksam gemacht, dass der starken Entwicklung eine der Pseudohypertrophie ähnliche Verände-

rung zu Grunde liegen möchte. Dass die Störungen der Hirnthätigkeit höhere Grade erreichen können, ergibt sich aus den mitgetheilten Fällen von Convulsionen, Tetanieanfällen und epileptischen Zufällen. Wir werden auf die Tetanie nach Kropfexcision bei einer anderen Gelegenheit zu sprechen kommen. Wir halten also dafür, dass gerade die speciell das Bild der Idiotie bedingenden Symptome wahrscheinlich mitbedingt sind durch die Störungen der Hirncirculation, während die Kachexie durch den Einfluss auf die Athmung resp. Sauerstoffzufuhr erklärt wird, soweit sie nicht auf den Wegfall einer Function der Schilddrüse zurückzuführen ist, welche der Hämätose dient.

Wir müssen noch einer letzten Hypothese mit einigen Worten Erwähnung thun, welche den Zusammenhang zwischen Kropf und Idiotie zu erklären Anspruch macht, nämlich diejenige der infectiösen Natur des Kropfes. Wie der Kropf durch ein „Miasma“, einen organischen Infectionsstoff erzeugt werden soll, so soll in intensiverem Grade dieselbe Schädlichkeit den Cretinismus zu Wege bringen. Wird nun ein Kropf bei einem nicht cretinischen Individuum entfernt, so fällt der erste Angriffspunkt für den Infectionsstoff fort. Letzterer wird nicht in der Schilddrüse fixirt, kann nicht dort seine Thätigkeit erschöpfen, folglich verfällt der übrige Körper der Invasion. Die Schilddrüse wäre demnach in Gegenden, wo die Kropfendemie herrscht, eines der wichtigsten Organe, da ihr die Aufgabe zufällt, die Einflüsse zu paralyisiren, welche die Dummheit erzeugen. Es will uns scheinen, dass die erwähnte Hypothese einer gleichen Ursache des Kropfes und Cretinismus in Form eines organischen Krankheitserregers durch unsere Nachweise eines Abhängigkeitsverhältnisses beider zum mindesten eine Einschränkung erlitten hat. Der Cretinismus ist ja in der Regel angeboren und es wäre ganz und gar nicht zu erklären, warum er nun auf einmal bei einer grösseren Zahl von Individuen erst in späteren Zeiten auftreten sollte.

Abgesehen von allen Theorien, scheint es uns, dass wir wenigstens Das betonen dürfen, dass durch unsere Beobachtungen — so viel uns bekannt — zum ersten Mal mit Bestimmtheit ein Abhängigkeitsverhältniss zwischen Schilddrüse und Cretinismus sichergestellt wird. Nach der zur Erforschung der Ursachen des Kropfes niedergesetzten französischen Com-

mission\*) wird zwischen Idiotismus und Cretinismus der Unterschied gemacht, dass beim Cretinen nicht nur die geistige, sondern auch die körperliche Entwicklung zurückgeblieben ist. Wir haben nach der Kropfexcision, wie oben erwähnt, diesen Unterschied ebenfalls gefunden und finden die Erklärung für die Differenz darin, dass Cretinismus resp. cretinoide Entwicklungshemmung bei denjenigen Individuen eintritt, bei welchen die Ursachen der Störung während der Wachstumsperiode sich geltend machen, der Idiotismus dagegen nach vollendetem Wachstum. Bei einem im Alter von 14½ Jahr operirten, jetzt 17jährigen Knaben fällt der dicke Kopf mit gewulsteter Nase und Lippen, die Falten der Gesichtshaut, das spärliche Haupthaar gegenüber der Kleinheit des Körpers, der namentlich noch ganz kindlichen Configuration der Geschlechtstheile (die Hoden sind nur Bohnengross) besonders auf. Bei einem im 45. Jahr operirten Manne ist der Körper relativ proportionirt. Letzterer wäre nach der besagten Commission ein Idiot, ersterer ein Cretin.

Baillarger und Cons. kommen für Frankreich zu dem Schlusse, dass nirgends Cretinismus endemisch ist, ohne gleichzeitig endemisches Auftreten von Kropf und dass zwischen beiden Affectionen eine intime Beziehung bestehe. Demme hat unter 16000 Kindern, welche binnen 14 Jahren dem Kinderspital in Bern zugehen, 3 Cretinen und 48 Idioten gesehen, davon alle mit zum Theil sehr grossen Kröpfen behaftet. Bloss in 3 Fällen waren die Eltern kropffrei. Jene Beziehung kann zunächst ebenso gut auf eine gemeinsame Ursache zurückgeführt werden, als auf ein Abhängigkeitsverhältniss, bei dem der Kropf als das primäre Leiden, der Cretinismus als das secundäre angesehen wird. Letzteres scheint uns für unsere Beobachtungen die einzig gerechtfertigte Annahme.

Wie sollen wir uns aber erklären, dass die Vergrösserung der Schilddrüse und das Fehlen derselben verwandte Störungen hervorrufen? Curling hat in voller Uebereinstimmung mit unseren Beobachtungen bei 2 Cretinenkindern vollständiges Fehlen der Schilddrüse constatirt (s. Demme, l. c.). Bekanntlich haben nicht alle Cretinen Kröpfe, nach der französischen Commission nur etwas mehr als 75 pCt. Aber man übersehe nicht, dass Cretinen-

---

\*) Baillarger, Enquête sur le goître et le crétinisme, Paris 1873.

kinder in ganz unverhältnissmässiger Häufigkeit von Eltern abstammen, welche mit Kropf behaftet sind. Warum sollten nicht bei den Eltern in Folge Kropf aufgetretene secundäre Anomalien, z. B. der Trachea und ihre Folgen sich auch ohne Kropf vererben können und da sie einem Kinde anhaften, gerade in derselben Weise ungleich intensiver sich geltend machen, wie wir es bei unseren jungen gegenüber den ausgewachsenen Kropfoperirten erfahren haben? Schon Virchow\*) hebt hervor, dass der Einwand gegen ein Abhängigkeitsverhältniss von Kropf und Cretinismus mit der Thatsache, dass gelegentlich selbst grosse Kröpfe keine psychischen Störungen machen, hinfällig sei, da Alles auf das Alter ankomme. Der Cretinismus werde schon im Intrauterinleben angelegt. Deshalb werden auch Eltern und früher geborene Kinder, welche in Cretinengegenden ziehen, bloss kröpfig, die nachgeborenen Kinder dagegen Cretins.

Wenn die Erklärung der von uns constatirten Thatsache des Auftretens cretinoider Veränderungen nach Struma-Excision richtig ist, dass nämlich secundäre Störungen auftreten, welche die Veränderung des Allgemeinzustandes zu Wege bringen, so ist ein Anhaltspunkt gewonnen auch für die Deutung des Zusammenhanges von Cretinismus mit Kropf bei demselben Individuum und mit Strumose der Eltern.

Natürlich könnte das Auftreten des Cretinismus in Folge von Kropf auf Grund der Thatsache seines Zustandekommens nach Entfernung der Schilddrüse auch so aufgefasst werden, dass man annimmt, bei Cretinen sei von normaler Schilddrüse nichts mehr übrig geblieben, Alles pathologisch verändert und deshalb falle die betreffende Function des Organs aus. Die weiteren Untersuchungen werden diesem Umstande ebenso wie den Grössenverhältnissen der Trachea grössere Beachtung bei Cretinen schenken müssen.

### Bericht über sämmtliche seit Beginn unserer chirurgisch-klinischen Thätigkeit ausgeführte Kropf-Exstirpationen.

I. Heinrich Riedinger, 36 J., Struma cystica mit verdickter Wand und Kalkeinlagerungen von Mannsfaustgrösse im rechten Lappen. — Belästigung durch die Grösse. — Operirt 30. 5. 72. — Schrägschnitt. Ohne regel-

\*) Virchow, Geschwülste. III. S. 66.

rechte Antisepsis; offene Wundbehandlung. — † nach 5 Tagen. — Todesursache Sepsis.

2. A. Marie Hofstetter, 40 J., Kolossale Struma cystica mit stark verdickten Wandungen von 60 Ctm. Umfang. — Belästigung durch die kolossale Grösse. — Operirt 9. 7. 73. — Medianschnitt, sonst wie No. 1. — Heilung in 3 Wochen. — Am 5. März 1883 stellt sich Patientin im vorzüglichen Wohlsein vor. Schilddrüse noch erheblich vergrössert, gar keine Beschwerden mehr; der gewaltige Hautsack fast ganz zurückgebildet.

3. Anna Hofmann, 23 J., Struma gelatinosa von Kinderfaustgrösse, in Form von goitre plongeant. — Starke Athemnoth. — Operirt 23. 7. 73. — Schrägschnitt, sonst wie No. 1. — Heilung in 4 Wochen.

4. Jakob Mühlemann, 50 J., Struma cystoides inflammata; die Hauptcyste mit verdickter, verkalkter Wand. — Dyspnoe; gegenwärtig in Entzündung. — Operirt 28. 7. 73. — Medianschnitt, sonst wie No. 1. — Heilung in 6 Wochen. — Bericht v. 20. Febr. 83: Er befindet sich ganz wohl, die Operation hat ihn gänzlich von seinen Beschwerden befreit.

5. Marie Bütigkofer, 25 J., Struma cystica inflammata, Kindskopfgross (34 Ctm. Umfang) mit verdickter Wand. — Operirt 2. 10. 73. — Medianschnitt, sonst wie No. 1. — Heilung in 6 Wochen.

6. Friedr. Iseli, 17 J., Struma cystica in Form eines goitre plongeant., Hühnereigross. — Erhebliche Dyspnoe. — Operirt 28. 11. 73. — Schrägschnitt, sonst wie No. 1. — Heilung in 3½ Wochen.

7. Arnold Ingold, 17 J., Struma cystoides, Hauptcyste mit verdickter Wand, goitre plongeant. — Dyspnoe seit 4 Jahren. — Operirt 19. 2. 74. — Medianschnitt, sonst wie No. 1. — Heilung in 3 Wochen.

8. Elise Hegg, 16 J., Struma follicularis, zum Theil substernal. Hühnereigross. — Dyspnoe. — Operirt 17. 3. 73. — Medianschnitt, sonst wie No. 1; Totalexcision. — Heilung in 3 Wochen. — Laut Bericht vom 19. März 1883 in bester Gesundheit.

9. Marie Bichsel, 11 J., Struma follicularis aus multiplen Knollen. — Starkes Wachsthum. — Operirt 8. 1. 74. — Medianschnitt, sonst wie No. 1, Totalexcision. — Heilung in 4 Wochen. — Cachexia strumipriva hohen Grades Febr. 83.

10. Rosina Rothen, 12 J., Struma colloides des rechten Lappens. Eigross. — Dyspnoe. — Operirt 5. 12. 72. — Intracapsuläre Ausschälung, sonst wie No. 1. — Heilung in 3 Wochen.

11. Anna Glanzmann, 29 J., Struma follicularis rechts, Apfelgross. — Starkes Wachsthum. — Operirt 11. 11. 73. — Intracapsuläre Ausschälung, sonst wie No. 1. — Heilung in 7 Wochen. — 5. 3. 83 stellt sich Pat. vor. Sie befindet sich vollständig wohl, ist bloss durch die Narbe etwas genirt.

12. Knabe Bill, 15 J., Struma follicularis, goitre plongeant., Wallnussgross, rechts. — Starke Dyspnoe. — Operirt 29. 11. 73. — Intracapsuläre Ausschälung, sonst wie No. 1. — Heilung in 4 Wochen. — Seither an „Auszehrung“ gestorben.

13. Magdalena Bigler, 48 J., Struma colloides, Faustgross, median. — Dyspnoe. — Operirt 10. 3. 74. — Intracapsuläre Ausschälung, sonst wie

No. 1. — †. — Pyämie binnen 11 Tagen, nachdem am 4. Tage Nachblutung aufgetreten.

14. Joh. Jutzi, 12 J., Struma follicularis Faustgross, zum Theil substernal. — Dyspnoe. — Operirt 3. 12. 74. — Medianschnitt, sonst wie No. 1. — †. — Verblutung aus der Art. thy. inf. am 7. Tage.

15. Jakob Rüthi, 15 J., Struma cystoides klein Faustgross, zum Theil substernal. — Dyspnoe. — Operirt 28. 5. 75. — Medianschnitt, sonst wie No. 1. — Heilung in 5 Wochen. — Laut Bericht von Dr. Studer 23 Febr. 83 versieht R. seinen Dienst ohne irgend welche Beschwerden; sein Hals sei ganz dünn.

16. Leon Frauchère, 32 J., Struma carcinomatosa binnen 2 $\frac{1}{2}$  Monaten entstanden, unter entzündlichen Erscheinungen. — Starke Schmerzen, rapides Wachsthum. Diagnose auf Strumitis gestellt. — Operirt 31. 10. 76. — Évidement; offene Wundbehandlung. — Heilung. — Nach 3 Wochen mit oberflächlich granulirender Wunde entlassen. Stellte sich am 20. März 77 mit einem Recidiv in Form eines jauchenden, blutenden, schwammigen Fungus. Nochmaliges Évidement mit Tamponnade, wiederholte Ausätzung mit 20proc. Chlorzink. Pat. hat kein Recidiv bekommen, ist aber vor einiger Zeit an Meningitis gestorben.

17. F. Blank, Struma cystica inflammata mit verdickter Wand. — Schrägschnitt. Offene Wundbehandlung. — Heilung.

18. Joh. Kropf, 17 J., Struma hyperplastica mit multiplen Knollen, Gänseigross rechts, Hühnereigross links. — Starke Dyspnoe. — Operirt 21. 7. 77. — Medianschnitt. Totalexcision. Offene Wundbehandlung. — Heilung in 6 Wochen. — Recidiv seit 1 Jahr mit Abnahme seiner körperlichen und geistigen Fähigkeiten.

19. Frau S. von Interlaken. — Struma colloides, Eigross, medianer Knoten. — Fortschreitendes Wachsthum. — Operirt 9. 10. 77. — Medianschnitt. Naht und antiseptischer Verband mit Carbol. — Heilung in 18 Tagen. Leichte Tetanie-Erscheinungen. — Bericht vom 20. Febr. 83: „Meine Gesundheit hat durch die Operation nicht im Geringsten gelitten; die Steifigkeit in Armen und Fingern hat sich bald ganz verloren.“

20. Elise Cuenat, 28 J., Struma colloides von Kindskopfgrösse rechts. — Dyspnoe hohen Grades. — Operirt 17. 12. 77. — Schrägschnitt, sonst wie No. 19. — Heilung.

21. Bürki, Rudolf, 46 J., Struma cystica mit verdickter Wand von Kopfgrösse, entzündet, perforirt. — Schmerzen in Folge der Entzündung und Grösse des Tumor. — Operirt 13. 3. 78. — Schrägschnitt, sonst wie No. 19. Totalexcision. — Heilung in 5 Wochen. — 5. März 83 hat sich Pat. vorgestellt. Er befindet sich völlig wohl, keine Beschwerden mehr. Kropfrecidiv rechts.

22. Elise Friedli, 24 J., Struma retrooesophagea parenchymatös, Eigross. — Schluckbeschwerden. — Operirt 15. 7. 78. — Schrägschnitt, sonst wie No. 19. — Heilung in 8 Tagen; nach 14 Tagen entlassen. Laut Bericht von Dr. Studer hat er die E. Fr. im August 82 gesehen. Sie hatte nichts zu klagen; keine Spur von Recidiv.



**23.** Frau R. aus Münster (Luzern), 57 J., *Struma sarcomatosa*; seit 3 Monaten entstanden. — Rapides Wachsthum, Schmerzen und Schluckbeschwerden. — Operirt 2. 10. 78. — Schrägschnitt, sonst wie No. 19. — † nach 2 Tagen. Infection der Wunde durch die zahlreichen Catgutligaturen (aus Carbolöl). Die Zersetzung in den Catgutfläschchen wurde zu spät beobachtet.

**24.** Kath. Bütigkofen, 14 J., *Struma follicularis* Apfelgross, median und rechts. — Hochgradigste Tracheostenose. — Operirt 28. 4. 79. — Median-schnitt, sonst wie No. 19. Totalexcision. — †. Der Verband war bis zum 2. Morgen von dem unruhigen Kinde gelockert und verschoben worden. Am Abend war die Temp. schon von der normalen auf 40° gestiegen. Am dritten Tage erfolgte der Tod durch acute Sepsis.

**25.** Frau Kl. aus Luzern, 38 J., *Struma colloides*, links Apfelgross, von Prof. Langhans nach mikr. Untersuchung als auf Krebs verdächtig erklärt. — Stetiges Wachsthum. — Operirt 5. 7. 79. — Schrägschnitt, sonst wie No. 19. Totalexcision. — Heilung in 14 Tagen. Bericht vom März 1883: Hals gut. Sonst wie gelähmt.

**26.** Magdal. Straub, 29 J., *Struma colloides cystoides* mit Verkalkungen, rechts Doppelteigross. — Dyspnoe. — Operirt 17. 7. 79. — Schrägschnitt. Sonst wie No. 19. — Heilung in 9 Tagen.

**27.** Anna Dummermuth, 23 J., *Struma follicularis colloides*. — Dyspnoe bei Anstrengungen. — Operirt 1. 11. 79. — Schrägschnitt. Totalexcision. Sonst wie No. 19.\* — Heilung. Entlassung nach 5 Wochen. Februar 1883 *Cachexia strumipriva* hohen Grades.

**28.** Fr. X. aus L., 21 J., *Struma follicularis colloides* von Faustgrösse, rechts. — Stetiges Wachsthum; Druck auf die Trachea. Erhebliche Anämie, häufige Anfälle von Migräne mit Erbrechen. — Operirt 15. 11. 79. — Schrägschnitt. Sonst wie No. 19. — Heilung binnen 8 Wochen. Heftiges und mehrere Tage andauerndes Chloroformerbrechen hielt die Heilung auf. Nachträglich bildeten sich Fisteln und stiessen sich die Knoten der benutzten Seidenligaturen aus, so dass die definitive Vernarbung Monate lang verzögert ward. — Endresultat: Laut Bericht vom 16. Febr. 83 hat Pat., welche sich seither verheirathet hat, „nie mehr Athembeschwerden gehabt, auch nicht während ihrer jetzigen ersten Gravidität. Ihre frühere Migräne hat sie vollständig verloren nach einer Badekur. Hals frei.“

**29.** Herr Fr. aus Z., 58 J., *Struma colloides cystica* mit Verkalkungen von Apfelgrösse, links. — Dyspnoe, namentlich Nachts stark. — Operirt 29. 11. 79. — Schrägschnitt. Sonst wie No. 19. — † nach 7 Tagen. Infection trotz genauesten Lister-Verfahrens. Ein unter correctester Carbolantiseptis unmittelbar vorher im Spital operirter Knabe (Radicaloperation einer Hernie) starb ebenfalls an acuter Sepsis. Die Quelle der Infection ist unbekannt geblieben.

**30.** Jakob Mühlemann, 45 J., *Struma fibrosa* mit Kalkablagerungen von kolossaler Grösse, breit aufsitzend. — Tracheostenose. — Operirt 20. 3. 80. — Lappenbildung mit oberer Basis. Totalexcision. Sonst wie No. 19, aber mit Tracheotomie. — Heilung. Die Canüle konnte sehr lange nicht entfernt werden wegen Dyspnoe, so dass Pat. erst am 10. Oct. völlig geheilt entlassen

wurde. — Endresultat laut ärztl. Bericht vom 22. Febr. 1883: Pat. befand sich bis Ende 1881 wohl, dann trat Oedem der Lider und Beine bis zu den Knien auf mit vorübergehendem Eiweissgehalt des Urins. Vor 4 Wochen dasselbe, aber ohne Eiweiss, dagegen eine Schwellung über dem Larynx mit Dyspnoe ohne Fieber, was bald verschwand. März 83 hat sich Pat. mit Cachexia strumipriva hohen Grades vorgestellt.

**31.** Elise Kissling, 23 J., Struma colloides links. Apfelgross. — Dyspnoe. — Operirt 30. 4. 80. — Schrägschnitt. Sonst wie No. 19. — Heilung. Entlassung am 10. Juni mit Heiserkeit in Folge linksseitiger Stimmbandlähmung.

**32.** Hr. St. von Weggis, 44 J., Struma colloides rechts, 2 Fäuste gross. — Rapideres Wachstum seit 1 Jahr. — Operirt 26. 5. 80. — Schrägschnitt. Sonst wie No. 19. — Heilung. Entlassung nach 5 Wochen; es haben sich noch in den letzten Tagen einige Seidenligaturknoten abgestossen. Pat. ist zu Hause rasch geheilt. Laut Bericht vom 7. März 1882 befindet er sich ganz gesund. mit dem Athem steht es ganz gut.

**33.** Joh. Schär, 60 J., Struma colloides, sehr blutreich. links 2 Fäuste gross. — Dyspnoe mit Erstickungsanfällen und Schluckbeschwerden. — Operirt 10. 6. 80. — Intracapsuläre Ausschälung, offene Wundbehandlung. — †. Am 14. Tage trat eine Pneumonie auf, welcher der Pat. nach 9 Tagen erlag.

**34.** J. Christian Zimmermann, 14<sup>1</sup>/<sub>2</sub> J., Struma colloides beider Seitenlappen, rechts Apfelgross, links etwas grösser. — Dyspnoe. — Operirt 16. 7. 80. — Medianschnitt. Totalexcision. Sonst wie No. 19. — Heilung. Erst am 11. October entlassen, weil sich lange Zeit Seidenknoten abstießen. März 83: Cachexia strumipriva hohen Grades.

**35.** Fr. R. von Erstfeld, 26 J., Struma follicularis beider Lappen. Apfel-Walnussgross. — Stetiges Wachstum. — Operirt 20. 7. 80. — Medianschnitt. Totalexcision. Sonst wie No. 19. — †. Pat. war nach der Operation aphonisch. Starb am 5. Tage an Sepsis. trotzdem man in der Carbolantisepsis völlig regelrecht glaubte verfahren zu sein.

**36.** Fr. Marie Z. von Weggis, 27 J., Struma colloides rechts, 2 Fäuste gross. — Dyspnoe bei Anstrengungen. rasches Wachstum. — Operirt 25. 10. 80. — Schrägschnitt. Sonst wie No. 19. — Heilung. Bericht von Ende Februar 1883: Sie befindet sich im Irrenhause, körperlich kräftig.

**37.** Joh. Nägeli, 12 J., Struma colloides cystoides, Eigross rechts. — Dyspnoe. — Operirt 24. 1. 81. — Schrägschnitt. Chlorzinkantisepsis. — Heilung in 8 Tagen. Laut Bericht vom 20. Febr. 1883: „Sehr wohl und gesund; die Operation sei vollständig glücklich im Enderfolge.“

**38.** Fr. Rosa Sch. aus B., 24 J., Struma gelatinosa beider Lappen, Halbapfelgross. — Dyspnoe und Schluckbeschwerden. — Operirt 24. 1. 81. — Lappenschnitt. Totalexcision. Carbolantisepsis. — Heilung. Entlassung nach 3 Wochen.

**39.** Jakob Grossenbacher, 54 J., Struma carcinomatosa. Kindskopfgross links. — Maligne Natur des Tumor diagnosticirt. — Operirt 7. 2. 81. — Lappenschnitt. Sonst wie No. 37. — Heilung. Vor ein Paar Wochen sind neuerdings Beschwerden eingetreten und hat die Untersuchung eine derbe

Infiltration im Bereich der Narbe ergeben. Pat. hat sich vorläufig weiterer Beobachtung entzogen.

40. Albert Donzel, 12 J., Struma colloides cystoides, 2 Fäuste gross. — Dyspnoe bei Anstrengungen. — Operirt 8. 3. 81. — Schrägschnitt. Totalexcision. Sonst wie No. 37. — Heilung binnen 4 Wochen. März 83: Ganz wohl; aber Recidiv.

41. Elise Binggeli, 11 J., Struma follicularis mit centraler Vereiterung, Apfelgross. — Operirt 9. 3. 81. — Medianschnitt. Totalexcision. Sonst wie No. 37. — Heilung in 10 Tagen. † 25. Jan. 1882 an?

42. Elisabeth Hoffmann, 25 J., Struma cystica mit sehr verdickter Wand, vereitert und perforirt. — Operirt 10. 3. 81. — Wie No. 37. — Heilung in 4 Wochen. — 19. März 1883: Sehr wohl, aber Recidiv.

43. Ernst Berger, 10 J., Struma cystica mediana mit sehr verdickter Wand. — Dyspnoe. — Operirt 10. 3. 81. — Wie No. 37. — Heilung in 18 Tagen. 8. März 1883: Ganz gutes Wohlbefinden s. Notizen, die Schilddrüsenlappen nur schwer zu fühlen.

44. Frau H. von Hasleberg, 36 J., Struma follicularis colloides. — Schluckbeschwerden. — Operirt 25. 3. 81. — Medianschnitt. Totalexcision. Sonst wie No. 37. — Heilung; in 3 Wochen entlassen. Bericht vom 19. Februar 1883: „Eure Operation war gelungen. das Uebel im Halse hat gebessert. Im Uebrigen hat sie seither keine gesunde Stunde mehr gehabt. Sie klagt stets über Frieren, die Glieder sind wie gefühllos, der Leib geschwollen“.

45. Samuel Hänni, 46 J., Struma colloides mit Vereiterung, Gänseeigross, rechts. — Dyspnoe und Schluckbeschwerden. — Operirt 19. 4. 81. — Schrägschnitt. Sonst wie No. 37. — Heilung in 3 Wochen. März 1883 befindet sich Pat. im besten Wohlsein.

46. Adolf Arn, 14 J., Struma follicularis cystoides. — Starke Dyspnoe. — Operirt 25. 4. 81. — Schrägschnitt. Sonst wie No. 37. — Heilung, nach 5 Wochen entlassen. Leichte Heiserkeit. Keine Stimmbandlähmung.

47. Frl. Bertha D. v. W., 17 J., Struma colloides cystoides. Faustgross, links. — Compression der Trachea. — Operirt 23. 5. 81. — Wie die vorigen. — Heilung in 14 Tagen.

48. Melisse Gautier, 26 J., Struma colloides cystoides, 2 Fäuste gross. — Dyspnoe bei Anstrengung. — Operirt 1. 6. 81. — Wie die vorigen. Totalexcision. — Heilung in 5 Wochen. März 1883 hat Pat., die sich vorstellt, keine Beschwerden mehr, nichts von Entkropfungsanämie und -hydrämie.

49. Jakob Braun, 51 J., Struma cystica haemorrhagica in Entzündung, 2 Fäuste gross. — Schmerzen. — Operirt 1. 6. 81. — Wie die vorigen. Totalexcision. — Heilung in 3 Wochen. Parese des linken Stimmbandes. Laut Bericht (Pfr. Schorer) vom 23. Febr. 1883: Pat. hat die Sprache vollständig wieder erlangt, hat seither keine Beschwerden mehr verspürt, erfreut sich überhaupt guter Gesundheit, kann seiner Beschäftigung als Bauarbeiter ungestört obliegen.

50. Frl. Bertha B. aus Frankfurt, 44 J., Struma colloides beider Schilddrüsenlappen, je Gänseeigross. — Hochgradige Tracheostenose. Intensive Anämie. — Operirt 13. 6. 81. — Schrägschnitt. Totalexcision. Sonst

wie No. 37. — Heilung in 14 Tagen. Hochgradige Tetanie, bis zu Erstickungsanfällen sich steigend und bis Herbst 82 sich wiederholend. Seither (Bericht vom 16. Febr. 83) „keine Krampfanfälle mehr, doch häufig etwas Steifigkeit in Rücken und Gliedern. Die frühere Blutarmuth sehr wesentlich vermindert. Mit dem Athem geht's ganz gut“.

51. Marie Blum, 27 J., Struma colloides. Wallnussgross, rechts, in Form des Goitre plongeant. — Dyspnoe. — Operirt 7. 7. 81. — Schrägschnitt. Sonst wie No. 37. — Heilung in 16 Tagen. Stellte sich 31. Oct. 1881 mit der Angabe, sich viel kräftiger zu fühlen, ungehindert arbeiten zu können.

52. Hr. N. aus Lörrach, 59 J., Struma cystica haemorrhagica in Entzündung, Faustgross, rechts. — Schmerzen und Schluckbeschwerden. — Operirt 12. 7. 81. — Schrägschnitt. Sonst wie No. 37. — Heilung, nach 4 Wochen entlassen. Bericht vom 16. Febr. 1883: „Erfreut sich des besten Wohls.“

53. Frä. D. v. W., Schwester von No. 47, 21 J., Struma colloides rechts. Kleinapfelgross. in Form einer Struma profunda. — Athembeschwerden. — Operirt 28. 9. 81. — Schrägschnitt. — † nach 3 Wochen. Es war der arge Lapsus von einer Wärterin begangen, 5 proc. statt 1, proc. Chlorzinklösung zur Irrigation in den Irrigator zu giessen. Es trat ausgedehnte Nekrose, Thrombose. Pneumonie und schliesslich aus einem Loch der Arteria anonyma eine tödtliche Blutung ein.

54. Friedr. Nussberger, 59 J., Struma carcinomatosa, Mannsfaustgross, mit tiefreichendem Fortsatz unter das Sternum. — Rapides Wachstum. — Operirt 13. 10. 81. — Schrägschnitt. Chlorzinkirrigation. Jodoformbepulverung der Wunde. — †. Es war übersehen worden, dass bei den starken Verwachsungen mit dem Pharynx in letzteren ein Loch geschnitten war; die genähte Wunde wurde von innen inficirt und Pat. starb an Nachblutung aus der Thyreoidea inferior in Folge der eingetretenen Zersetzung und Eiterung.

55. Elisa Krenger, 12 J., Struma colloides mit Cysten, links Eigross, rechts Zwetschgengross. — Athembeschwerden mit sehr starker Compression der Trachea. — Operirt 14. 11. 81. — Schrägschnitt. Thymolirrigation. Chlorzinkverband. Totalexcision. — Heilung. Vollständiger Schluss der Wunde nach 6 Wochen. Gesehen März 1883. Andeutung von Cachexia strumipriva, mehrfach epileptische Anfälle.

56. Friedr. Kocher, Struma fibrosa colloides mit centraler hämorrhagischer Erweichungscyste, Kindskopfgross. — Athembeschwerden und Erfolglosigkeit bisheriger Behandlung. — Operirt 15. 12. 81. — Schrägschnitt. Chlorzink zu Irrigation und Verband. — Heilung. Vollständige Prima ohne jegliche Eiterung aus der Tiefe. Stimme bei der Entlassung noch etwas belegt; einseitige Stimmbandlähmung. 29. Juni 1882: Stimme des Pat. klangvoll und laut, obschon rechtsseitige Stimmbandlähmung noch besteht. Allgemeinbefinden gut. März 83: Sehr gutes Allgemeinbefinden, kräftige Stimme, die Stimmbandlähmung besteht noch.

57. Marie Küpfer, 19 J., Struma cystica hämorrhagica links, Misserfolg wiederholter Punctionen und Jodinjektionen. Apfelgross. — Seit 2 Jahren etwas Dyspnoë bei Anstrengungen. — Operirt 9. 1. 82. — Schrägschnitt, wie No. 37 im Uebrigen. — Heilung. Entlassung nach 17 Tagen. 28. Aug.

1882 stellt sich Pat., die nach der Operation vollständig wohl war, vor wegen Erneuerung der Dyspnoë und Schluckbeschwerden. Der rechte Lappen zeigt einen Strumaknoten.

58. Gottlieb Schmidt, 19 J., Struma follicularis. Beginnender Goitre plongeant. — Dyspnoë von Anfang der Entwicklung der Struma. — Operirt 9. 1. 82. — Wie No. 57. — Heilung. — Entlassung nach 17 Tagen. Wunde im unteren Wundwinkel noch granulirend.

59. Marie Abbühl von Därstellen und Neuenburg, 22 J., Struma colloidales und follicularis, länglich, Faustgross. — Hoohgradige Verdrängung der Trachea und Tracheostenose. — Operirt 2. 2. 82. — Winkelschnitt. Chlorzinkantiseptis. Wegen des gefässreichen Isthmus wird die gesunde Kropfhälfte mitexcidirt. Totalexcision. — Blutung sehr gering. Keine Heiserkeit. Naht nach 8 Stunden. — Laut Bericht vom 12. 3. 83 „geht es gut“, hat seither durchaus keine Plagen und erfreut sich einer guten Gesundheit.

60. Zbinden, Struma fibrosa mit multiplen Cysten. eiterige Strumitis mit Apfelgrossen Abscess. — Wegen Vereiterung operirt 6. 2. 82. — Winkelschnitt, Excision der linken Hälfte wegen Verwachsung mühsam. Trotz aller Sorgfalt Recurrens durchschnitten. Chlorzinkantiseptis. — Wenig Blutung. Sofort Heiserkeit ohne Dyspnoë. Naht nach 8 Stunden. — Heilung.

61. Rudolf Röthlisberger, 18 J. alt, von Langnau in Ersigen, Struma colloidales links, cystica haemorrhagica rechts. — Wegen Wachstum und Erfolglosigkeit der Mittel. — Operirt 19. 4. 82. — Winkelschnitt rechts. Sehr mühsame Excision. Starke Venenentwicklung. Isthmus stark verwachsen mit Trachea. Totalexcision. Chlorzinkantiseptis. — Secundärnaht nach 24 Stunden, keine Drainage. — Heilung per I. bis auf oberflächliche Granulationen. — 21. 5. Entlassung. Geheilt. — Laut Bericht von Dr. Studer am 23. 2. 83 stellte sich Pat. vor  $\frac{1}{2}$  Jahr wegen erneuter Dyspnoë bei Anstrengungen. Es konnte keine Anschwellung am Halse bemerkt werden. Besserung auf Jodkalisalbe. In letzter Zeit sehr wohl gewesen. Februar 1883: Mässige Cachexia strumipriva.

62. Elise Wyss, 29 J., aus Thun bei Goldiwyl, Struma colloides links, cystica colloides haemorrhagica rechts. — Wegen Entstellung, Wachstum, Erfolglosigkeit der Mittel und Dyspnoë in letzter Zeit operirt 26. 4. 82. — Schrägschnitt. Die Cystenoberfläche mit Muskeln und Umgebung stark verwachsen. Trachea schräg verschoben und von beiden Seiten comprimirt. Totalexcision. Chlorzinkantiseptis. — Secundärnaht nach 24 Stunden, keine Drainage. — Aseptische Eiteransammlung. Chlorzinkausspülung. Heilung dadurch nicht verzögert. — 17. 5. geheilt entlassen. — 19. 6. 82 Athmung und Schlucken frei. Schmerzen in den Schultern. Keine locale Schmerzhaftigkeit. 8. 3. 83 etwas dicke Lippen und Nase. Nichts von Idiotie oder Anämie.

63. Anna Haldimann, 12 J., aus Bowyl bei Köniz, Struma colloides hyperplastica, rechts Taubeneigross in Form eines Goitre plongeant. — Erhebliche Dyspnoë bei Anstrengung. Trachea schräg gestellt und säbelscheidenartig abgeplattet. — Operirt 5. 5. 82. — Schrägschnitt. Chlorzinkantiseptis. Secundärnaht. Totalexcision. — Krüleinlage bis zum nächsten Tage. — 22. Mai entlassen. Seither keine Nachricht.

**64.** Knabe Adolf Rieter, 14 J. von und zu Köniz, Struma follicular. fibrosa. Jederseits ein Hühner-eigrosser Lappen. — Starke Dyspnoë bei Anstrengungen. Trachea von beiden Seiten stark comprimirt und abgeplattet, bei tiefer Inspiration ganz zusammenknickend. — Operirt 5. 5. 82. — Winkelschnitt. Chlorzinkantiseptis. Secundärnaht. Totalexcision. — Momentan hochgradige Dyspnoë nach der Operation. — Hatte einen starken Tetanieanfall, eingeleitet durch intensiven Spasmus glottidis, welcher die nachträgliche Tracheotomie benöthigte. — 21. 5. entlassen. März 83 Anämie und Gedunsenheit. Cachexia strumipriva.

**65.** Frau Pfau, 58 J., aus Bumplitz, Struma colloides mit grossen Knollen, jeder Lappen stark Gänseeigross, Isthmus Taubeneigross. — Hochgradige Dyspnoë bei jeder Anstrengung und Nachts. Cadaverstellung der Stimmbänder bei der Inspiration, daher partielle Recurrensaffection angenommen. Bei der Operation findet sich Compression der Trachea höchsten Grades, so dass das Lumen bloss noch sichelförmig. — Operirt 21. 5. 82. Y-Schnitt. Chlorzinkantiseptis. Secundärnaht. Totalexcision. Wegen der starken Dyspnoë musste tracheotomirt werden. Wegen starker Cyanose konnte nur Anfangs chloroformirt werden. — Die Dyspnoë lässt nach der Operation nur wenig nach. Pat. hat grosse Schwierigkeit auszuhusten wegen Emphysem und Verknöcherung der Rippenknorpel. Der Auswurf aus der Canüle wird bald dünneiterig. — † nach 2 Tagen an acuter Sepsis, Bronchopneumonie nach eiteriger Bronchitis, als deren Ursache sich eine Infection durch die Tracheotomiecanüle ergab, an deren Stelle sich eine necrosirende Diphtherie entwickelt hatte.

**66.** Frä. Schm. aus Bern, Struma colloides cystoides haemorrhagica. Vor einigen Monaten punctirt, entleerte die Geschwulst wenig Serum und reichlich reines Blut. Der Tumor füllte sich sofort prall an, bis zu hochgradiger Dyspnoë. — Pat. hat schon mehrfach Erstickungsanfälle gehabt ängstlicher Art. Der Tumor im linken Lappen entwickelt, füllt das Jugulum aus und zieht sich bis zum rechten Sternocleido hin. Er sitzt unbeweglich auf. — Operirt 25. 5. 82. Einfacher Schrägschnitt. Chlorzinkantiseptis. Sehr reichliche Gefässe. Beim Heben behufs Abpräpariren von unten reisst der Tumor plötzlich ein und wird deshalb rasch herausgerissen, und die Gefässe des Stiels, der sich dabei bildet, isolirt und unterbunden. — Es war primäre Vereinigung und Drainage gemacht. Pat. bekommt heftiges und anhaltendes Chloroform-erbrechen, welches bis in die Nacht dauert. Wahrscheinlich in Folge davon und des Hinausschleuderns der Drainröhre steigt Nachts die Temperatur rapide auf 39.9, Lösung der Naht, Jodoformbehandlung, kalte Bäder, Salicyl. — Febr. 83 vorzügliches Allgemeinbefinden. Nichts mehr von Dyspnoë.

**67.** Rosine Brönimann, 26 J., aus Oberhalm, Struma hyperplastica mit colloiden Knoten. ein Lappen von Hühner-, der andere von Gänseeigrösse. — Wegen Erfolglosigkeit bisheriger Mittel und erheblichen Beschwerden operirt 31. 5. 82. Schrägschnitt rechts, es wurde mit 1 proc. Carbollösung zeitweilig gestäubt. Totalexcision. — Minimaler Blutverlust, Secundärnaht nach 24 Stunden, Einlage von Carbolkrüll. — Febr. 83: Hochgradige Störungen im Sinne der Cachexia strumipriva.

68. Anna Zingg, 26 J., aus Ruggisberg bei Rapperswyl, Struma hyperplastica cystoides mit Follikelwucherung und Bildung multipler kleiner Cysten. — Kurzathmigkeit und Druck. — Operirt 1. 6. 82. — Winkelschnitt. Chlorzinkirrigationen, zuletzt mit 10 procent. Wismuthlösung ausgewaschen. Totalexcision. — Sehr geringer Blutverlust. Der linke Recurrens musste sehr sorgfältig herauspräparirt werden. Gar nichts von Heiserkeit; Secundärnaht. — Hydroanämie Febr. 83.

69. Frau K., 42 J., Privatpatientin. aus Bern, Struma follicularis von nahe Faustgrösse des linken Lappens. ein ungeschält Wallnussgrosser, völlig verkalkter Knollen auf der Vorderfläche der Trachea. — Zeitweilig hochgradige Athemnoth. Würgen, Herzklopfen. Pat. hat früher eine Resectio cubiti und eine Excision von Lymphomen der Axilla überstanden. — Operirt 5. 6. 82. — Winkelschnitt. Zeitweilig mit 1 procent. Carbol gestäubt. — Excision des linken Lappens und Isthmus. — Geringe Blutung. Recurrens herauspräparirt und geschont. Secundärnaht am nächsten Tage. — Heilung.

70. Therese Bahr, 24 J., aus Ortenberg in Einsiedeln. Struma cystica haemorrhagica von Kinderfaustgrösse links mit dicker Wand und zum grossen Theil geronnenem Inhalt. Auflagerung hyperplastischen Strumagewebes. Rechts Eigrosse Struma hyperplastica. — Wegen Tracheostenose. Trachea bei der Operation säbelscheidenartig, zumal von links her. klappt bei tiefer Inspiration von beiden Seiten zusammen. Daher vorübergehend starke Dyspnoë bei der Operation. — Operirt 8. 6. 82. — Schrägschnitt. Chlorzinkantiseptis. Einmalige Anfüllung mit 10 procent. Wismuthlösung. Totalexcision. — Geringe Blutung. Vorübergehende Heiserkeit. Secundärnaht; zuerst wurde bloss Krüll aufgelegt (nicht eingelegt). — Bericht von Dr. Gyr vom 22. 2. 83: Die Operirte fühlt sich vollkommen gesund, hat ein blühendes Aussehen, keine Respirations- und Schlingbeschwerden.

71. Friedr. Kröpfl, 24 J., aus Garmiswyl in Schwarzenegg, Struma colloides von kolossaler Grösse rechts und links, r. Lappen 20 Ctm. lang, 9 Ctm. dick, linker mit einer Apfelgrossen Cyste im oberen Theil. — Athembeschwerden und Wachsthum der grossen Geschwulst. Pat. ist heiser in Folge Verschiebung des Larynx. Trachea schräg gedrückt. — Operirt 19. 6. 82. Y-Schnitt. Chlorzinkantiseptis. Einmalige Anfüllung der Wundhöhle mit 10 procent. Wismuthlösung. Totalexcision. — Geringe Blutung. Secundärnaht. Krülleinlage bis zum folgenden Tage. Pneumonie in optima forma. — Ist nach einiger Zeit zu Hause an Pneumonie gestorben, nachdem er mit schöner lineärer Narbe im besten Wohlsein entlassen war.

72. Christian Wölfl, 16 J., aus Landorf in Heimberg, Struma follicularis mit multiplen Knoten und Cystenbildung beiderseits, Lappen rechts Hühner-, links Taubeneigross. — Bedeutende Tracheostenose wegen Goitre plongeant. Pat. ist hochgradig anämisch. — Operirt 15. 6. 82. — Schrägschnitt. Chlorzinkantiseptis. 10 proc. Wismuth eingegossen. Totalexcision. Trachea von beiden Seiten hochgradig comprimirt in Säbelscheidenform. — Ganz geringer Blutverlust. Keine Läsion des Recurrens. Secundärnaht. Krülleinlage für 24 Stunden. — Febr. 83 Hydranämie.

**73.** Mädchen Elise Rohrbach, 12 J., aus Bueggisberg bei Oberbalm, Struma follicularis mit Knoten und multipler Cystenbildung, rechts etwas über Eigross, links Eigross. — Hochgradige Dyspnoe beim Liegen und bei Anstrengung. Trachea schräg gestellt. Hochgradige Säbelscheidenbildung, zumal durch Eindrücken des hinteren rechtsseitigen Endes der Trachealknorpel. — Operirt 19. 6. 82. — Schrägschnitt links, Muskeln bloss links durchschnitten. Reine Wismuthbehandlung: Zeitweilige Begiessung mit 1pCt. während der Operation, zuletzt 10pCt. Totalexcision. — Sehr geringe Blutung. Keine Läsion der Recurrentes. Krüll bloss aufgelegt für 24 Stunden. Secundärnaht. — Tadellose Prima-Heilung. Cachexia strumipriva (März 1883 untersucht).

**74.** Mädchen Pfau, 15 J., aus Bumplitz, Struma cystoides von Gänseeigrösse rechts, mit multiplen Knoten und dickwandigen multiloculären Cysten. — Compression der Trachea. Frühere Punction und Jodinjuction ohne Erfolg. — Operirt 3. 7. 82. — Schrägschnitt rechts. Reine Wismuthbehandlung wie bei No. 73. Totalexcision. — Keine Complication bei der Operation. Secundärnaht. — Beginnende Cachexie s. Febr. 1883 Notizen.

**75.** Fr. R., 51 J., aus Freiburg, Struma follicularis von hirnmarkähnlichem makroskopischen Aussehen, Verdacht auf Sarcom. — Starkes Wachstum in letzter Zeit, welches Verdacht auf maligne Natur erregt hatte. — Operirt 6. 7. 82. — Schrägschnitt. Wismuthbehandlung. Excision bloss des rechten Lappens. — Secundärnaht; sehr geringe Blutung, keine Complication. — Bericht vom 30. Dec. 1882: „Es geht mir über Erwarten gut, der Athem hindert mich nicht mehr im Geringsten; nur finde ich, meine Augen seien schwächer geworden. März 83: Vorzügliches Allgemeinbefinden. Hals normal.

**76.** Joseph Glaus, 52 J., aus Guggisberg bei Matran, Struma inflammata des rechten Lappens. Grosse hämorrhagische Cyste mit fibrinös-eitrigen Klumpen als Inhalt. Diffuse Eiterung und Verfettung des Parenchyms, 2 Fisteln. — Excision wegen der bestehenden diffusen chronischen Entzündung mit Fistelbildung. — Operirt 10. 7. 82. — Winkelschnitt. Wismuthbehandlung. Excision des rechten Lappens sehr mühselig. Carotis comm., Vena jug. int. und Nerv. vagus müssen um den stark verwachsenen Tumor mit dem Messer abpräparirt werden. — Secundärnaht. Pat. gleich nach der Operation etwas heiser, am nächsten Tage hat die Stimme wieder guten Klang, keine Dyspnoe. — 5. Sept. 1882: Ist ganz wohl, keine Athembeschwerden. Laryngoskopisch: vollständige Lähmung des rechten Stimmbandes.

**77.** Frau Katharina Rup, 74 J., v. u. z. Reutigen, Struma carcinomatosa als scirrthöser Knoten im linken Oberhorn. Kropf sonst hyperplastisch-colloid, rechts Hühner-, links Gänseeigross. — Excision wegen raschen Wachstums einer Kette derber Drüsen längs dem linken Sternocleido. Die Drüsen hatten auf die richtige Diagnose geführt. — Operirt 24. 7. 82. — Schrägschnitt. Reine Wismuthbehandlung. Totalexcision. Die krebsigen Drüsen müssen von der Gefässscheide losgelöst werden. — Secundärnaht. Die Operation war durch die Verwachsung mit der Gefässscheide erschwert. Kein besonderer Gefässreichtum. Vena jugularis int. an 2 Stellen seitlich unterbunden. — Bericht vom 20. Februar 1883: Pat. kann noch arbeiten, ihre Kräfte haben aber sehr abgenommen.



78. Lehmann, *Struma carcinomatosa*. — Excision mit Total-excision des Larynx. — Offene Wundbehandlung mit Wismuth. — Herbst 1882 Recidiv in den Drüsen unter dem Sternocleidomast.

79. Friedr. Probst von St. Blaise, 47 J., *Struma carcinomatosa*, in die Trachea hineingewachsen, links  $1\frac{1}{2}$  Faustgros. Käsig-colloider Durchschnit, gute Abkapselung. — Wegen eines Suffocationsanfalls musste die Tracheotomie vorausgeschickt werden. An einer Stelle ist eine Perforation in die Trachea zu sehen und die Wucherung hat sich hier verbreitet, so dass sie die Canüle oben ganz umgiebt. — Operirt 2. 10. 82. — Excision mit partieller Excision der Trachea und des unteren Theiles des Larynx. — Offene Wundbehandlung mit Wismuth. — † in Folge von Pyämie nach Beckenabscess und eitriger Phlebitis.

80. Frau W. C. aus Bern, 66 J., Käsig, colloide, stark Kindskopfgrosse Struma, ist noch in letzter Zeit gewachsen. Patientin hat vielfach Katarrh, Hustenanfälle mit Tracheostenose. — Wegen zunehmenden Beschwerden und Wachsthum operirt 3. 10. 82. — Excision des eingekapselten gewaltigen Knotens mit der bedeckenden Strumahülle, Abtrennung vom Isthmus unter sehr zahlreichen Unterbindungen. — 1 proc. Wismuthbegiessung, Schwämme aus gekochtem Wasser. Secundärnaht. — März 83: Ganz wohl, blühender als vorher. Stimme noch etwas rauh.

81. Magdal. Reichenbach, 20 J., aus Vevey bei Gsteig, Mannsfaustgrosse linksseitige Struma mit starken Hebepulsationen, sehr geringer Verschieblichkeit. — Wegen sehr starker Tracheostenose,  $\frac{2}{3}$  der Geschwulst sind in die obere Thoraxapertur eingeklemmt, operirt 31. 10. 82. — Winkelschnitt, Trennung der linksseitigen Sterno-hyoid- und Omo-hyoidmuskeln. — 1 proc. Wismuthmixture, Schwämme aus gekochtem Wasser. Secundärnaht. — Laut Bericht vom 23. Februar 1883 geht es ihr gut; im Anfang war der Hals noch etwas geschwollen und beim Bücken empfindet sie Stiche im Halse.

82. Frau Cr., 54 J., aus Lent (Graubünden), *Struma maligna* von mehr als Faustgrösse links, kaum verschieblich. Lähmung des linken Recurrens, Drüsenschwellung rechts. Vollständige Aphonie. — Starke Stenose; Pat. ist völlig stimmlos. Tumor in letzter Zeit stärker gewachsen, zu  $\frac{1}{3}$  in die obere Thoraxapertur eingeklemmt. — Operirt 2. 11. 82. — Winkelschnitt, ziemlich unregelmässige Auslösung wegen Verwachsung. Letztere besteht zum Glück gegen die Trachea nicht. Der gesunde Isthmus wird durchschnitten. Drüsenexcision. — 1 proc. Wismuth. Secundärnaht. Gleich nach der Operation kann Pat. wieder mit Klang der Stimme sprechen. — Bericht des Sohnes vom 12. Jan. 1883: Mit der Mutter geht es immer gut.

83. Anna Wenger, 30 J., von Wahlern aus Bern in Genua, *Struma follicularis* von Apfelgrösse rechts. Recidiv nach früherer Jodinjuction. — Wegen Wachsthums und Verschiebung der Trachea. — Operirt 4. 11. 82. — Winkelschnitt, sehr unblutige Operation. 1 proc. Wismuth und Secundärnaht. — Nach 14 Tagen aus dem Spital entlassen. Nach 4 Wochen total vernarbt, keine Stimmstörung. Ende Febr. 1883 ganz wohl, hat guten Athem, ist kräftiger, Trachea normal, keine Anschwellung am Halse.

84. Luise Liechti, 8 J., v. u. z. Bumplitz, *Struma colloides*. —

Wegen grosser Beweglichkeit des rechten Lappens mit Gefahr daheriger Bildung eines Goitre plongeant excidirt. — Operirt 4. 11. 82. — Schrägschnitt. 1 proc. Wismuth. Secundärnaht. — Laut Bericht des Pfarrer Kern von März 1883 geht es ihr ganz gut.

85. Marie Kupfer, 28 J., (2. Operation), Struma follicularis rechts, multiple kleine Knoten und ein grosser (Nussgross) fleischiger Knoten im hyperplastischen Gewebe. — Wegen stetigen Wachsthums (der linksseitige Schilddrüsenlappen ist früher excidirt) operirt 27. 11. 82. — Winkelschnitt. Gute Blutstillung. 1 proc. Wismuth. Secundärnaht mit primärer Tamponnade (bis Abends). — Bei völlig aseptischem Verlauf zeigte sich beim 2. Verbandswechsel nach 8 Tagen, dass 1 Tampon vergessen war in der Wunde, daher keine Prima. — Beginnende Cachexie nach der 2. Operation (Pat. wurde März 1883 untersucht).

86. Emma Gutjahr, 16 J., von Rohrbach in Bettenhausen, Struma follicularis cystoides mit multiplen Knoten. — Starke Tracheostenose. — Operirt 27. 11. 82. — Totalexcision. Winkelschnitt rechts. 1 proc. Wismuth. Secundärnaht nach Tamponnade bis Abends. — Operation mühsam, doch mit minimaler Blutung zu Ende geführt. Recurrens links tritt zu Tage und wird geschont. — Heilung. Am 16. März 1883 mässige Cachexia strumipriva constatirt.

87. Christian Gilgen, 24 J., von Rueggisberg in Bümplitz, Struma cystoides des linken Lappens und follicularis des Isthmus. Der Kropf kaum zur Hälfte aus der Thoraxapertur herausreichend. — Wegen starker Dyspnoe, durch den Goitre plongeant veranlasst, operirt 29. 11. 82. — Schrägschnitt. 1 proc. Wismuth. Secundärnaht nach primärer Tamponnade. — Operation fast völlig unblutig. Recurrens gesehen und geschont. 12. März 1883 sehr guter Allgemeinzustand. kein Recidiv. Athmung gut.

88. Anna Rüeeggger, 21 J., von Röhrenbach in Bern, Struma follicularis, stark eigross rechts, sehr beweglich. — Starke Tracheostenose. — Operirt 2. 12. 82. — Winkelschnitt. 1 proc. Wismuth. Secundärnaht nach 6 Stunden, keine Tamponnade. — Recurrens gesehen und geschont. — März 1883: Gutes Wohlbefinden.

89. Christian Tschanen, 24 J., von Wohlen in Ueberstorf, Kleinapfelgrosse Struma cystica im Isthmus mit dicker colloider Wand. Nussgrosser Colloidknoten in der stark hyperplastischen linken Schilddrüsenhälfte. — Athembeschwerden. — Operirt 14. 12. 82. — Winkelschnitt. 1 proc. Wismuth. Carbolkrüll eingelegt. Secundärnaht nach 4 Stunden. — Sehr starke und enge Verwachsung mit der Trachea trotz grosser Beweglichkeit. — 8. März 1883 im besten Wohlbefinden vorgestellt, ist viel wohler als vor der Operation. Der rechte Lappen ist nicht gewachsen.

90. Matthys, Gewaltige Struma mit Vergrösserung der ganzen Schilddrüse in Form grosser Knollen. Emphysem. Dilatation des rechten Herzens. — Zeitweilige hochgradige Athemnoth, so dass Pat. ganz blau werden soll. — Operirt 19. 12. 82. — Winkelschnitt. Excision der rechtsseitigen und der vom Isthmus ausgehenden Geschwulst. Gewaltige Gefässe, venös und arteriell. Wismuth 1 pCt. und 10 pCt. Secundärnaht. — Recurrens gesehen und geschont. — † an Dyspnoe trotz nachträglicher Tracheotomie. Es findet sich

ein gewaltiger cystöser Aortenknopf als Ursache der Compression der Trachea.

**91.** Marie Mühlemann, 20 J., von Seeberg in Bern, Struma hyperplastica links von Gänseeigrösse mit einem Nussgrossen folliculär-fettigen Knoten. Ein ebensolcher Knoten im vorderen Theil des rechten Lappens, der excidirt wird. — Starke Athembeugung. Pat. chlorotisch. — Operirt 9. 1. 83. — Winkelschnitt. Excision des linken und eines Theiles des rechten Lappens, Unterbindung des Rests mit Catgut und Abbrennen mit Thermocauter. 1 proc. Wismuth. Secundärnaht am 2. Tage, keine Einlage. — Struma, weil zum Theil hyperplastisch, sehr gefässreich. Ganz innige Verwachsung mit der Trachea. Operation sehr mühsam. — Heilung.

**92.** Marianne Spring, 38 J., Struma des rechten Lappens von Eigrösse, Kleinapfelgrösse des Isthmus und Zwetschgengrösse des linken Lappens. — Athembeschwerden (Drehung der Trachea mit Schiefstand des Larynx). — Operirt 16. 1. 83. — Winkelschnitt rechts. Totalexcision. Wismuthgummilösung 1 pCt. (25 pCt. Gummischleim). Secundärnaht. Keine Einlage. — Struma aus multiplen colloid-ödematösen Knollen mit Erweichungsherden mit Blut erfüllt, zum Theil multiloculäres Cystoid. — Heilung.

**93.** Maria Boss, 17 J., aus Zweilutschinen, Struma cystoides colloides des rechten Lappens und Isthmus von Gänseeigrösse, seit 5—6 Jahren. — Sehr bedeutende Kurzatmigkeit und raschere Zunahme des Kropfes in letzter Zeit. — Operirt 27. 1. 83. — Winkelschnitt rechts. Isthmus mit doppeltem Catgut unterbunden und getrennt vom l. Lappen. Sehr exacte Blutstillung. 2,5 pCt. Wismuthschleim. — Zum grossen Theil Primärnaht. Recurrens gesehen und geschont. — Heilung.

**94.** Elis. Bähler, 18 J., von u. in Wattenwyl, Struma follic. cystoides mit reichlichem Bindegewebe. R. Lappen und Isthmus, jener Eigross, dieser Nussgross entfernt, l. vergrösserten Lappen zurückgelassen. — Starke Tracheostenose durch beiderseitige Compression, so dass die Trachea hochgradig säbelscheidenförmig comprimirt ist. Ausgesprochene Anämie. — Operirt 6. 2. 83. — Winkelschnitt. Isthmus mit doppeltem Catgut unterbunden. 1 pCt. Wismuthmischung (wässerig). — Secundärnaht. Recurrens geschont. — Heilung.

**95.** Marie Niederhäuser, Struma hypertrophica colloides von derb elastischer Consistenz und knolliger Form, Isthmus Nussgross, l. Lappen mehr als Gänseeigross. — Wachsthum bei Erfolglosigkeit bisheriger Mittel. Compression der Trachea. — Operirt 13. 2. 83. — 1 pCt. Wismuthschleim, Carbolwaschung. Secundärnaht. Der sehr breite Isthmus nach rechts mit Catgut unterbunden, getrennt. Vorgängige Unterbindung der Hauptgefässe. — Recurrens nicht gesehen. Stimme klar nach der Operation. — Heilung.

**96.** Elise Waltert, Struma colloides fibrosa mit einem Kalkknoten, der als goître plongeant wirkt. — Hat Erstickungsanfälle gehabt, welche den Arzt veranlassen, sie behufs Operation in's Spital zu schicken. — Operirt 22. 2. 83. — 1 pCt. Wismuthmischung, Secundärnaht, Abtragung des r. Lappens; sehr enge Verwachsung mit der Trachea. — Recurrens nicht gesehen, wurde nicht lädirt. — Heilung.

**97.** Frau Peter, 37 J., Struma colloides mit Verkalkungen von Faustgrösse links; der rechte Knoten Gänseeigross, weicher. Sehrstarke Venenektasie. — Wegen Wachsthum des linksseitigen Knotens mit Härterwerden desselben wird 8. 3. 83. operirt. — 1 pCt. Wismuthmischung, Secundärnaht, Entfernung des l. Lappens, Isthmus ist sehr dünn und werden dessen Gefässe isolirt unterbunden. Tamponnade bis Abends. — Der Hauptstamm der Art. thy. inf. wurde nicht unterbunden, Recurrens geschont. Keine Stimmbandlähmung. — Heilung.

**98.** Emilie Talat, 24 J., aus Vendlincourt, Struma cystoides im Unterhorn des l. Unterlappens in Form eines goitre plongeant. Leidet an Infiltratio pulmonum. — Pat. hat erhebliche Athembeschwerden, trotzdem der Strumaknoten nicht über Pflaumengrösse. — Operirt 8. 3. 83. — 1 pCt. Wismuth, Secundärnaht, Tamponnade bis Abends. Isthmus in 2 Portionen unterbunden. — Recurrens geschont. — Heilung.

**99.** Losenegger, Struma mit multiplen kleinen Colloidknoten, die Wand einer grösseren Cyste bildend, links, Gänseeigross. — Starker Druck auf die Trachea. — Operirt 13. 3. 83. — 1 pCt. Wismuth, Tampons bis Abends. Secundärnaht, Isthmus in den einzelnen Gefässen unterbunden. — Recurrens geschont. Pneumonie der r. Lunge in typischer Form. — Heilung.

**100.** Anna Gurtner, 53 J., aus Köniz in Bern, Struma colloides fibrosa in Form eines exquisiten goitre plongeant, Apfelgross. — Hochgradige Tracheostenose und Erstickungsanfälle. — Operirt 15. 3. 83. — 1 pCt. Wismuth. Tampons bis Abends. Schluss zeigt sich unmöglich, da der äusserst grosse harte Tumor eine starr klaffende Höhle zurückgelassen hat, deren Ränder sich absolut nicht nähern, daher offene Behandlung. — Stimme klar wie vorher. — Heilung.

**101.** Marie Luise Lörtscher, 23 J., von und in Wimmis, Magd, Faustgrosse Struma mit einer grossen hämorrhagischen Cyste im oberen Theile und folliculär-cystoiden Knollen in einem unteren, tief liegenden Antheil. — Kropf seit dem 8. Jahre. Seit 3 Jahren Wachsthum mit zunehmender Dyspnoe. In letzter Zeit mehrfach Erstickungsanfälle. Seit 2 Jahren Beschwerden beim Schlucken fester Speisen. — Operirt 22. 3. 83. — Excision des ganzen r. Lappens. Sublimatbehandlung 1 p.M. Naht mit vollständigem Schluss Abends ohne Drainirung. Operation schwierig. Recurrens geschont. Gefässe des Isthmus isolirt unterbunden. — Heilung per I.

**102.** Karl Gurtner, Struma follicularis duplex mit multiplen Knoten, complicirt mit einer entzündeten Bronchialdrüse, welche am unteren Pol der Struma nach Art eines goitre plongeant auliegt und die Trachea comprimirt. — Starke Dyspnoe bei Anstrengungen. — Operirt 29. 3. 83. — Excision des r. Lappens mit Winkelschnitt und Ausräumung der verkästen Drüse am unteren Ende. Letztere reicht in die Thoraxapertur hinein und hinter die Trachea. Sublimat 1 p.M. Secundärnaht. — Heilung.

Zusammenstellung von 28 Kropfexcisionen, ausgeführt von  
Dr. O. Kappeler in Münsterlingen.

**103.** Susanna B., 18 J., Struma colloides. — Dyspnoe und Schluckbe-

schwerden. — Operirt 19. 1. 68. — Entfernung des zu einem Mannsfaustgrossen, tief unter das Sternum reichenden Tumor verwandelten linken Lappens der Schilddrüse. — Offene Behandlung. — Heilung in 6 Wochen. — Die unmittelbar nach der Operation aufgetretene Erweiterung der l. Pupille persistirt.

104. Magdalena Sp., 25 J., Struma fibrosa. — Bedeutende Dyspnoe. — Operirt 13. 2. 68. — Entfernung des ganzen rechten Lappens und des Processus pyramidal. — Offene Behandlung. — Heilung in 5 Wochen. — Am 2. Tage eine kleine Nachblutung. Nach der Operation Erweiterung der rechten Pupille während 14 Tagen.

105. Caroline St., 30 J., Struma colloides. — Dyspnoe. — Operirt 15. 5. 68. — Entfernung des Ganseigrossen rechten Lappens der Schilddrüse. — Offene Behandlung. — Heilung in 5 Wochen. — Am 3. Tage nach der Operation eine profuse arterielle Nachblutung.

106. Seline Sch., 22 J., Struma fibrosa. — Dyspnoe bei jeder Anstrengung. — Operirt 23. 6. 70. — Entfernung des Taubeneigrossen, derbstieligen Kropfknotens. — Offene Behandlung. — Heilung in 14 Tagen.

107. Maria Th., 42 J., Struma cystica. — Schlucken schmerzhaft und gehindert. — Operirt 28. 7. 70. — Entfernung der Hühnereigrossen, mit schwarzem Blut gefüllten Cyste. — Offene Behandlung. — Heilung in 5 Wochen. — Bis auf eine kleine Fistel, die sich erst 2 $\frac{1}{2}$  Wochen später nach dem Herausfallen einer Seidenligatur schliesst.

108. Salomon J., 26 J., Struma fibrosa. — Respirations- und Schlingbeschwerden. — Operirt 12. 2. 71. — Entfernung eines Hühnereigrossen Kropfknotens. — Offene Behandlung. — Heilung in 3 Wochen.

109. Christian G., 41 J., Struma colloides. — Starke Dyspnoe. — Operirt 19. 2. 72. — Entfernung des in einen Ganseigrossen Tumor verwandelten rechten Lappens der Schilddrüse. — Offene Behandlung. — Heilung in 4 $\frac{1}{2}$  Wochen. — 22 Doppelligaturen.

110. Heinrich Sch., 20 J., Struma cystica. — Dyspnoe. — Operirt 21. 4. 77. — Entfernung der Enteneigrossen Cyste. — Lister. — Heilung in 10 Tagen.

111. Emma H., 14 J., Struma cystica. — Dyspnoe bis zu Erstickungsanfällen sich steigend. — Operirt 4. 6. 77. — Entfernung der Apfelgrossen Cyste. — Lister. — Heilung in 14 Tagen. — 12 Doppelligaturen.

112. Susette D., 42 J., Struma colloides. — Hochgradige Athembeschwerden. — Operirt 16. 7. 77. — Entfernung des linken und mittleren Lappens, beide zusammen Mannsfaustgross. — Lister. — Heilung in 13 Tagen. — Ausspülung wegen zähe-derber, durch vorausgegangene Jodinjektionen veranlasster Adhäsionen sehr schwierig. 45 Doppelligaturen. Dauer der Operation  $5\frac{1}{4}$  Stunden.

113. Susette N., 37 J., Struma parenchymatosa. — Aphonie wegen Stimmbandlähmung. Hochgradige Dyspnoe. — Operirt 6. 5. 78. — Entfernung des linken, des mittleren und eines Theiles des rechten Lappens der Schilddrüse. — Lister. — † 7 Tage nach der Operation an Sepsis. — Am Abend des Operationstages eine heftige parenchymatöse Nachblutung, die nur durch Tamponnade gestillt werden konnte.

**114.** Jakob B., 43 J., Struma colloides. — Dyspnoe. — Operirt 6. 6. 78. — Incision eines durch Jodinjektionen entstandenen Abscesses und später intracapsulare Ausschälung des Faustgrossen Kropfes nach Kocher. — Offene Behandlung. — Heilung in 6 Wochen. — Es waren gegen 40 Unterbindungen und Umstechungen nothwendig.

**115.** Agathe H., 25 J., Sarcoma gland. thyreoid. — Rasches Wachsthum mit Compressionerscheinungen. — Operirt 5. 9. 78. — Totalexstirpation der Schilddrüse. — Lister. — † 4 Tage nach der Operation an Sepsis. — Die Quelle der Infection lag zweifelsohne im Catgut.

**116.** Franziska W., 50 J., Struma cystica. — Mässige Dyspnoe. — Operirt 25. 7. 79. — Entfernung der Cyste. — Lister. — Heilung in 8 Tagen.

**117.** Elise M., 38 J., Struma fibrosa. — Dyspnoe und erschwertes Schlingen. — Operirt 12. 9. 79. — Entfernung eines Hühnereigrossen Kropfknotens. — Lister. — Heilung in 18 Tagen.

**118.** Maria Sch., 39 J., Struma colloides. — Hochgradige Dyspnoe bei der kleinsten Anstrengung. Chron. Kopfschmerzen. — Operirt 20. 10. 79. — Totalexstirpation der Kindskopfgrossen Drüse. — Lister. — Heilung in 17 Tagen. — Dauer der Operation 2 Stunden. Die entfernte Geschwulst wog 590 Grm. Nach der Operation Lähmung des rechten Stimmbandes.

**119.** Albertine F., 22 J., Struma colloides. — Dyspnoe bis zu Erstickungsanfällen anwachsend. Bangigkeiten. — Operirt 6. 2. 80. — Totalexstirpation der Schilddrüse. — Lister. — Heilung in 14 Tagen. — Gewicht der Struma 120 Grm. Dauer der Operation 1½ Stunden. In den ersten Tagen nach der Operation Carbolintoxicationerscheinungen ohne bedrohlichen Charakter. Nach der Operation Lähmung des rechten Stimmbandes, die nach 2 Monaten wieder verschwand. Noch ¾ Jahre nach der Operation Nephritis mit anämischen Anfällen.

**120.** Barbara L., 17 J., Struma parenchymatosa. — Rasch zunehmende Dyspnoe. — Operirt 16. 3. 80. — Entfernung des rechten Lappens der Schilddrüse. — Lister. — Heilung in 12 Tagen. — Während der Reconvalescenz machte Pat. eine febrile Angina tonsillaris durch.

**121.** Johanna H., 44 J., Struma colloides mit 2 grösseren Cysten. — Dyspnoe, von Zeit zu Zeit förmliche Erstickungsanfälle. — Operirt 9. 6. 80. — Totalexstirpation der Drüse. — Lister. — Heilung in 16 Tagen. — Soll später an Schrumpfniere gestorben sein.

**122.** Johanna R., 16½ J., Struma cystica. — Rasch zunehmende Dyspnoe. — Operirt 10. 6. 80. — Entfernung des ganzen rechten Lappens der Drüse. — Lister. — Heilung in 3 Wochen. — Gewicht der entfernten Geschwulst 140 Grm.

**123.** Heinrich M., 12½ J., Struma parenchymatosa. — Dyspnoe bei horizontaler Lage zu Erstickungsnoth sich steigend. — Operirt 11. 6. 80. — Totalexstirpation der Drüse. — Lister. — Heilung in 20 Tagen. — 50—60 Doppelligaturen. Laryngoscopischer Befund vor der Operation normal. Nach der Operation tönende Inspirationen, inspiratorische Einziehungen der Rippen. Stimme kräftig. 20 Tage nach der Operation zeigt die laryngoscopische Untersuchung auffallende Verminderung der Beweglichkeit der Aryknorpel nach

ausen (Parese der Crico-arytaenoidei postioi). Die tönende Inspiration und die inspiratorischen Einziehungen verschwanden noch während des Spitalaufenthaltes. Am 10. 10. 81 zeigte sich Pat. wieder und die Kehlkopfspiegeluntersuchung bot nichts Abnormes mehr.

**124.** Theresia L., 39 J., Struma colloides. — Keuchende Respiration, Athemnoth und Schlingbeschwerden. — Operirt 19. 6. 80. — Totalexstirpation der Drüse. — Lister. — † 6 Tage nach der Operation an embolischer Pneumonie. — Gewicht der entfernten Geschwulst 820 Grm. Dauer der Operation  $1\frac{3}{4}$  Stunden. Am 20. 6. wegen peracuter Erstickungsnoth Tracheotomie, worauf Entfernung zäher Schleimmassen und Erleichterung. Wegen der rauhen, heiseren Stimme Stimmbandlähmung wahrscheinlich.

**125.** Babette V., 52 J., Struma colloides mit einer Hühnereigrossen Cyste. — Langsam zunehmende Dyspnoe. — Operirt 10. 5. 81. — Entfernung des ganzen rechten Lappens der Drüse. — Lister, später offene Behandlung. — Heilung in 22 Tagen. — Dauer der Operation  $\frac{5}{4}$  Stunden, 30 Doppelligaturen, Faustgrosser Tumor. Am Abend des Operationstages ein Erstickungsanfall, bedingt durch Anfüllung der grossen Wundhöhle mit nachsickerndem Blut.

**126.** Anna B., 40 J., Struma cystica. — Beengung mit nächtlichen Erstickungsanfällen. — Operirt 3. 8. 81. — Entfernung der Cyste. — Lister. — Heilung in 12 Tagen. — Die Cyste war Faustgross, wog mit Inhalt 170 Grm.

**127.** Ferdinand H., 21 J., Struma cystica. — Beengung und Heiserkeit. — Operirt 16. 8. 81. — Entfernung der Cyste. — Lister. — Heilung in 16 Tagen. — Apfelgrosser Tumor.

**128.** Lisette H., 24 J., Struma colloides. — Erschwertes Schlucken und Athemnoth. — Operirt 30. 11. 81. — Entfernung des rechten Lappens der Schilddrüse. — Lister. — Heilung in 15 Tagen. — Enteneigrosser Tumor.

**129.** Anna R., 40  $\frac{1}{2}$  J., Struma fibrosa. — Beengung und Schluckbeschwerden. — Operirt 1. 12. 81. — Entfernung von 3 Wallnussgrossen Geschwulstknoten. — Lister. — Heilung in 8 Tagen.

**130.** Jakob St., 59 J., verjauchte Struma cystica. — Grosse Athemnoth, chronische Pyämie. — Operirt 5. 1. 82. — Entfernung des ganzen linken Lappens der Drüse. — Lister. — In Heilung. — Dauer der Operation 2 Stunden. Die Entfernung des zu einem grossen Theil substernalen Tumors wegen ausgebreiteter, zäher Adhäsionen sehr schwierig. Gewicht des 2 Faustgrossen Tumors 435 Grm.

---

### Kropfexstirpationen, ausgeführt von Prof. Dr. V. v. Bruns und Prof. Dr. P. Bruns in Tübingen seit dem Jahre 1877.

**131.** (s. 13). Carl Borst, 1877, 20 J., Struma parenchymatosa rechterseits mehr als Faustgross. — Entstellung, Tracheostenose. — Partielle Exstirpation: Das rechte Horn mit dem Messer abgetragen, der Isthmus mit der galvanokaustischen Schlinge. — Verlauf ungestört. — Heilung. — V. Bruns.

**132.** Friedrich Allinger, 1878, 24 J., Struma cystica parenchymatosa. — Exstirpation. — Verlauf ungestört. — Heilung in 2 Monaten. — V. Bruns.

**133.** Christian Letze, 1879, 47 J., Struma parenchymatosa. — Partielle Exstirpation. — 8 Tage sehr gut, dann Tetanus. — Tod an Tetanus. — V. Bruns.

**134.** Friedrich Zeune, 1879, 35 J., Struma cystica substernal. — Exstirpation. — Verlauf ungestört, ohne alle Zufälle. — Heilung nach 17 Tagen. — P. Bruns.

**135.** Friederike Biedermann, 1879, 30 J., Struma sarcomatosa, zwei getrennte Partien, einzelne verschieblich. — Partielle Exstirpation des oberen kleineren Tumors. — Verlauf gut. — Heilung nach 2 Monaten. — V. Bruns.

**136.** Anton Köhler, 1880, 19 J., Struma parenchymatosa retro-clav. und stern. — Tracheostenose. — Tracheotomia inferior. Totale Exstirpation. — Verlauf sehr gut. — Heilung nach 2 Monaten. — P. Bruns.

**137.** (s. 10). Maria Ade, 1880, 22 J., Struma cystica parench. beider Seitenlappen. — Tracheostenose. — Totalexstirpation des rechten Seitenlappens (von der Grösse zweier Fäuste). — Verlauf sehr gut. — Heilung nach 1 Monat. — V. Bruns.

**138.** Wilhelmine Sohofer, 1880, 11 J., Struma cystica, rechterseits Hühnereigross. — Exstirpation. — Verlauf sehr gut. — Heilung nach 14 Tagen. — V. Bruns.

**139.** Jacob Röder, 1880, 17 J., Struma cyst. sin., Apfelgross. — Entstellung. — Exstirpation. — Verlauf sehr gut. — Heilung nach 14 Tagen. — P. Bruns.

**140.** (s. 7). Maria Ade, 1880, 22 J., Struma cystica parench. sin. von der Grösse einer Mannsfaust. — Totalexstirpation des linken Seitenlappens. — Verlauf sehr gut. — Heilung nach 3 Wochen. — V. Bruns.

**141.** Gottlieb Pleiss, 1881, 20 J., Struma cystica. — Exstirpation. — Verlauf sehr gut. — Heilung nach 12 Tagen. — V. Bruns.

**142.** Eleonora Albus, 1881, 11 J., Struma cystica mediana Wallnussgross. — Exstirpation. — Verlauf sehr gut. — Heilung nach 9 Tagen. — V. Bruns.

**143.** (s. 1). Carl Borst, 1881, 24 J., Struma parenchymatosa cystica sin. von der Grösse zweier Mannsfäuste. — Exstirpation. Tracheotomia. — Verlauf fieberhaft. — Plötzlicher Tod nach 3 Wochen. Sectionsbefund negativ. — P. Bruns.

**144.** Jacob Henne, 1881, 26 J., Struma parenchymatosa cystica beider Seitenlappen. Grösster Umfang des exstirpirten Tumors 50 Ctm. — Grosse Entstellung, leichte Tracheostenose. — Totalexstirpation. Abtragung des Stiels von der Trachea mit dem Thermocauter. — Verlauf sehr gut. Jodoform-Verband. — Heilung noch nicht vollendet (Operation vor 14 Tagen). — P. Bruns.

#### Von Dr. Kuhn in St. Gallen ausgeführte Operationen.

**145.** Elisa Ackert, 20 J., Struma parenchym. totalis. — 17. 4. 78. — Dyspnoe. — Totalexcoision, Längsschnitt. — Offen unter Lister. — Geheilt.

**146.** Antonia Jud, 26 J., Struma parenchym. mit colloider Entartung. — Operirt 8. 8. 78. — Dyspnoe mit Suffocationserscheinungen während der



**Menstruation.** — **Totalexcision.** Längsschnitt. — Offen unter Lister. — Geheilt.

**147.** Wilhelmine Weisshaupt, 23 J., Struma parenchym. sin., sehr hart. — Operirt 22. 8. 78. — Kosmetische Rücksichten. — Excision des linken Lappens, Längsschnitt. — Offen unter Lister. — Geheilt.

**148.** Rosina Marder, 36 J., Struma parenchymatosa totalis. — Operirt 1. 9. 79. — Stenotisches Athmen, schlürfende Inspirationen. — **Totalexcision.** — Naht, Drainage Lister. — Geheilt. Hochgradige Anämie besteht fort.

**149.** Verena Tschumper, 43 J., Struma parenchym. totalis. — Operirt 18. 10. 79. — Hochgradige Dyspnoe. — **Totalexcision.** V-förmiger Lappenschnitt. — Offen unter Lister. Verletzung des N. recurrens. — Geheilt. — Im Mai 1881 stellt sich Pat. mit hochgradigster insp. Dyspnoe vor. — Lähmung der Mm. crico-aryt. post.

**150.** Elisabeth Steffen, 42 J., Struma parenchymatosa total. — Operirt 29. 1. 80. — Dyspnoe. — **Totalexcision.** V-förmiger Lappenschnitt. — Naht, Drainage Lister. — Plötzlicher Tod nach 10 Tagen im Schlaf. — Section ergibt keine bestimmte Ursache.

**151.** Anna Egli, 47 J., Struma parenchym. totalis. Rechter Lappen mit Kalkplatten und kleinen eiterhaltenden Cysten durchsetzt. — Operirt 5. 2. 80. — Dyspnoe. — **Totalexcision.** V-förmiger Lappenschnitt. — Naht, Drainage Lister. — Geheilt.

**152.** Franz Jos. Kolb, 48 J., Struma carcinomatosa. — Operirt 2. 1. 79. — Erstickungsanfälle. Indicatio vital. — **Totalexcision.** V-förmiger Lappenschnitt, ohne Narcose. — Offen unter Lister. Geringe Nachblutung. — Tod nach 1 Stunde an Erschöpfung. — Section zeigt Ergriffensein der Knorpel; keine Metastasen.

Von Prof. Dr. Czerny in Heidelberg ausgeführte Kropfexcisionen.

**153.** Georg Schieber, 18 J. — Operirt 30. 4. 72. — Grosser Colloidkropf mit Abplattung der Trachea. — Dyspnoe. — Carbolöl-Verband. — Tod 3. 5. 72. Leichendiagnose: Partielle Excision der Gland. thyroidea. Tracheotomie. Lobulär-pneumonische Herde mit eiteriger Erweichung in beiden Lungen, rechts beginnende Pleuritis, Pyämie.

**154.** Crescenz Dilliger, 8 J. — Operirt 19. 10. 72. — Wallnussgrosse exulcerirte, durch zwei Federkieldicke Stiele mit der Gland. thyroidea zusammenhängende Geschwulst alveolärer Structur. — Eiterung. — Carbolöl-Verband. — Heilung.

**155.** Franziska Werle, 30 J. — 26. 5. 77 Tracheotomie. 5. 7. 77 Exstirpation. — Struma accessoria posterior von Gänseeigrösse. — Dyspnoe. Dysphagie. — Chlorzinkätzung. Drainage. Watte. Druvckerband. — Heilung.

**156.** Anna Hübsch, 20 J. — Operirt 7. 5. 80. — Hühnereigrosse Geschwulst, theils parenchymatös, theils früher cystisch und durch Punction und Jodinjuction geschrumpt. — Dyspnoe. — Drainage. Lister-Verband. — Heilung.

**157.** Catharine Seibert, 46 J. — 2. 5 unvollständige Exstirpation. 7. 2. Tracheotomie. — Rasch wachsender maligner Tumor. — Dyspnoe. Dysphagie. — Lister-Verband. — Tod nach 5 Tagen durch Erschöpfung. Metastasen.

**158.** Therese Bachmann, 44 J. — Operirt 12. 2. 80. — Rasch wachsender maligner Tumor. — Dyspnoe. — Vernähung der Trachealwand mit der Haut. Trendelenburg'sche Canüle. — Tod nach 12 Tagen durch Verblutung.

**159.** Catharine Böhm, 17 J. — Operirt 28. 10. 80. — Hühnereigrosse Cyste. — Lister-Verband. — Heilung.

**160.** Georg Kunkel, 36 J. — Operirt 4. 12. 80. — Kindskopfgrosser Colloidtumor. — Dyspnoe. — Lister-Verband. — Heilung.

**161.** Peters Borne, 58 J. — Operirt 18. 3. 81. — Struma maligna. — Rasches Wachstum des Tumors. — Lister-Verband. — Tod am 15. 4. Schluckpneumonie. Lungenödem. Metastasen.

**162.** Anton Baumann, 33 J. — Operirt 4. 4. 81. — Fibröser Tumor. — Dyspnoe. — Lister-Verband. — Heilung.

**163.** Jacob Born, 40 J. — Operirt 18. 11. 81. — Rasch wachsender maligner Tumor. — Dyspnoe. Dysphagie. — Lister-Verband bis 22. 3., dann nach Tracheotomie Oel-Verband. — Tod nach 15 Tagen durch Erschöpfung. Metastasen in den Lungen.

---

#### Von Prof. Dr. Maas in Freiburg i. B. ausgeführte Kropfexcisionen.

**164.** Mann, 57 J., Str. dextra substernalis permagna. — Operirt 28. 6. 80. — Exstirpation. — † am 30. 6. 80. — Section: Multiple Lungencarcinome; grosses Lebercarcinom. Mikroskopische Untersuchung von Ziegler: Carcinom.

**165.** Mann, 34 J., doppelseitige Struma, rechts substernal und subclavicular; ausgedehnte Verwachsungen mit den Gefässen. — Hochgradige Dyspnoe. — Operirt 2. 10. 80. — Exstirpation. — Heilung nach einem Jahr constatirt. — Mikroskopische Untersuchung von Ziegler: Carcinom.

**166.** Kath. Büche, 25 J., Str. fibrosa. — Operirt 22. 11. 78. — † an Herzparalyse einige Tage nach der Operation.

**167.** Amalie Faist, 31 J., Str. parenchymatosa. — Operirt 1. 12. 79. — Geheilt (trägt wegen Knickung der Trachea eine Canüle).

**168.** Joh. Wilhelm, 68 J., Sarcoma strumae. — Hochgradige Dyspnoe. — Operirt 4. 1. 80. — Tracheotomie; Evident. — † nach einiger Zeit an Erschöpfung.

**169.** Louise Fischer, 16 J., Str. parenchym. — Operirt 5. 12. 80. — Heilung.

**170.** Josephine Dorer, 36 J., Str. fibrosa vasculosa. — Operirt 23. 3. 81. — † an Schluckpneumonie. — Verletzung beider Recurrentes.

**171.** Agnes Fritsch, 22 J., Str. parenchym. substernalis. — Hochgradige Dyspnoe. — Operirt 25. 7. 81. — Heilung.

**172.** Josephine Hessig, 15 J., Str. parenchym. — Operirt 31. 10. 81. — Geheilt.

**173.** Kath. Wiedemann, 31 J., Str. substernal. et subclavicular. parenchym. — Operirt 30. 11. 81. — Geheilt.

### Kropfexstirpationen von Dr. A. Kottmann, Spitalarzt in Solothurn.

**174.** Frau Dr. Miniat aus Büren, 25 J., Hühnereigrosse, bewegliche mediane Struma. — Kosmetische Gründe. — Operirt 5. 12. 79. — Medianchnitt. Leichte Enucleation. Circa 20 Ligaturen. Blutung gering. — Heilung per primam in 6 Tagen.

**175.** Elise Beck, aus Solothurn, 12 J., links eine Faustgrosse, fluctuirende Cyste; rechts Hühnereigrosse, feste Geschwulst. Trachea nach rechts verschoben. — Bedeutende Tracheostenose. — Operirt 30. 4. 80. — Schnitt links. Isthmus 2 Ctm. lang. Trachea stark erweicht. Blutung gering. Totale Exstirpation der Schilddrüse. 75 Ligaturen. — Heilung per primam in 8 Tagen. — Einige Zeit Parese des N. laryng. inf. sin., welche später ganz verschwindet.

**176.** Nannette Tschan, aus Solothurn, Näherin, 32 J., Str. parenchym. sinistra. Grösse: Männerfaust. Trachea verschoben. — Leichte Tracheostenose. Verunstaltung. — Operirt 15. 6. 80. — Schnitt links. Wegen früheren Jodinjektionen Losschälung schwierig. Blutung gering. Trachea nicht erweicht. 40 Ligaturen. — Heilung per primam. — Später Abstossung einer Masse von Seidenfäden. Stimme nicht verändert.

**177.** Frau Weber, aus Solothurn, Hausfrau, 50 J., primäres Uteruscarcinom, secundäres Strumacarcinom. Die ganze Thyreoidea ist ergriffen. — Bedeutende Tracheostenose. Schluckbeschwerden. Patientin verlangt dringend Hülfe. — Operirt 8. 8. 80. — Primäre Tracheotomia inferior, nachher Totalexstirpation. V-Schnitt. Geringe Blutung. Ueber 60 Ligaturen. — † an Collaps nach 12 Stunden.

**178.** Johann Stebler, aus Biel, Kloakenarbeiter, 40 J., Struma totalja. Rechte Seite von Orangengrösse, linke kleiner. Grosse Härte. — Tracheostenose. Bronchitis chron. mit Erstickungsanfällen. Gänzliche Arbeitsunfähigkeit. — Operirt 7. 10. 80. — Schnitt auf rechter Seite. Entwicklung sehr schwierig wegen Verwachsung. Gefässe atheromatös, schwer zu unterbinden. Grosse Blutung. — † den 10. 10. an Bronchitis acuta.

**179.** Marie Kulli, aus Solothurn, Hausfrau, 32 J., bedeutende beiderseitige Strumaentwicklung ohne Cyste. — Bedeutende Tracheostenose. — Operirt 1. 4. 81. — V-Schnitt. Loslösung schwierig wegen Atherom der Gefässe. Starke Blutung. Entfernt wird linke Hälfte und der 3 Ctm. lange Isthmus. Wegen drohenden Collaps wird rechte Seite stehen gelassen. Bedeutende Anzahl Ligaturen. — Heilung per suppurationem, welche durch die Lostossung von Seidenfäden sich über 6 Wochen hinzieht. — Keine Stimmbandlähmung.

**180.** Alice Wirz, aus Solothurn, Näherin, 17 J., bedeutende beiderseitige Strumaentwicklung ohne Cyste. — Mässige Tracheostenose. — Operirt 5. 5. 81. — V-Schnitt. Totalexstirpation der Schilddrüse relativ leicht, über 80 Ligaturen. Trachea auf 5 Ctm. freigelegt, nicht erweicht. Wenig

Blutung. — Heilung per primam in 10 Tagen. — Vom 3. bis 14. Tage deutlich ausgeprägte Tetanie, besonders der Arme, aber auch der Beine. Dabei mässige Abendtemperaturen. Längere Zeit anhaltende Stimmstörung mit Cadaverstellung beider Stimmbänder. Ausstossung von Seidenfäden.

181. Julius Schuber, aus Biberich, Fabrikarbeiter, 19 J., Struma cystica mit dicken Wandungen links, Trachea nach rechts abgewichen. Früher viele Jodinjektionen. — Starke Tracheostenose. — Operirt 27. 5. 81. — Schnitt auf linker Seite. Leichte Operation. Circa 35 Ligaturen. — Heilung per primam in 8 Tagen. — Ausstossung eines Seidenfadens nach 3 Wochen. Keine Veränderung der Stimme.

182. Elise Beck, aus Solothurn (s. No. 175), 13 J., Wallnussgrosse Struma über dem Ringknorpel. — Das Kind wird in einem Anfall von Erstickung in das Spital gebracht, mit lautem Stridor. In letzter Zeit Nachts starkes Schnarchen, häufig Dyspnoe, währenddem nach der ersten Operation diese Erscheinungen längere Zeit ganz verschwunden waren. — Operirt 20. 5. 81. — Medianschnitt, schwieriges Abpräpariren von dem oberen Theile der Trachea. Viele Blutgefässe. Trachea erweicht. — Heilung per primam in 8 Tagen. — Bei der ersten Operation muss ein Theil des Isthmus der Schilddrüse stehen geblieben sein und bei späterer Wucherung durch Druck auf die erweichte Trachea zu den stenotischen Zuständen geführt haben.

Goîtres kystique sou parenchymateux, traités par l'extirpation totale (c. à d. de toute la glande y compris le parties ou lobes sains).

Par le docteur Jaques L. Reverdin, professeur à Genève.

183. P. Joseph, 26 ans, Italien-maçon, opéré le 22. Juillet 1877, † mort le 29. Juillet 1877. — Goître plongeant suffocant. Opération d'urgence à 6 h. du matin pour un accès de suffocation avec cyanose. Mort imminente. — Goître parenchymateux du lobe droit, calcifié sauf un noyau central et une couche périphérique; une partie de la tumeur plonge derrière le sternum, une autre enveloppe le larynx à droite. Tumeur du volume du poing. — Pas d'anesthésie. — Incision en L. Trachéotomie dès que cela est possible. Très peu de ligatures. L'opération très laborieuse a duré 3 h. — Pansement de Lister. — Pneumonie lobulaire. Plaie septique.

184. F. Elise, 31 ans, Bernoise, opérée le 30. Août 1880, sortie le 9. Sept. 1880. — Goître kystique à marche accélérée, volumineux; forte déviation du larynx à droite. — Kyste uniloculaire développée dans le lobe gauche. 300 grammes de liquide jaune rosé. — Chloroforme. — Incision sur la ligne médiane de 14 c. 30 ligatures. — Pansement de Lister. — Réunion par première intention sauf au niveau du drain.

185. Cl. Henri, 24 ans, de Schaffhouse, Coiffeur, opéré le 5. Oct. 1880, sorti le 22. Nov. 1880. — Goître parenchymateux lobulé; accroissement de la tumeur qui a été opéré une fois déjà. Compression de la trachée. — Lobules disséminées dans la glande à droite, sur la ligne médiane, moins à gauche. Trachée mise à nu sur une grande étendue, déformée et molle. —

Chloroforme. — Incision sur la ligne médiane. 80 ligatures. — Pansement de Lister. — Réunion de la peau seule. Suppuration prolongée dans les parties profondes de la plaie. Pleurésie, guérison. Plus tard faiblesse, anémie, gonflement des mains, contraction de la pupille droite. Raucité de la voix.

186. G. Julia, 25 ans, de Genève, demoiselle de magasin, opérée le 4. Oct. 1880, sortie le 13. Oct. 1880. — Goitre parenchymateux à accroissement graduel. Inefficacité du traitement médical. Dyspnœ et dysphagie commençantes. Déviation de la trachée de 2 c. — Goitre parenchymateux formé d'un gros lobule du volume d'un œuf enveloppé d'une couche étalée de la glande; lobe droit. — Chloroforme. — Incision en L à branche horizontale courte. — Pansement de Lister. — Réunion par première intention. La malade se lève le 11. Octobre et reprend son travail le 24. Le 26. guérison absolument complète. Depuis l'opération état excellent.

187. F. Léonie, 27 ans, Genevoise, opérée le 9. Nov. 1880, sortie le 17. Nov. 1880. — Développement rapide après les couches. Inefficacité du traitement médical. Dyspnœ commençante, douleurs dans les épaules. — Deux tumeurs du volume chacune d'un œuf de poule, l'une médiane l'autre à droite, kystique et parenchymateuse. — Chloroforme. — Incision médiane. 22 ligatures. Opération assez facile. Durée totale, pansement compris, 55 minutes. — Pansement de Lister. Drains résorbables. Temp. max. 38,5° le 10. Novembre au soir. — Réunion par première intention des parties superficielles; suppuration profonde peu abondante durant jusqu'au 5. Décembre. Plus tard cicatrice douloureuse, tendue, actuellement sauple (Déc. 81).

188. St. Juliette, 33 ans, Genevoise, opérée le 15. Nov. 1880, sortie le 23. Nov. 1880. — Traitement médical inefficace; une ponction a été faite anciennement par un médecin. Douleurs dans la nuque et les épaules empêchant tout travail. Douleurs dans la tumeur. — Tumeur kystique du lobe droit, volume d'un œuf de dinde; parois du kyste en partie calcifiées. Déviation et aplatissement de la trachée. — Éther. — Incision médiane. 25 ligatures. Durée de l'opération, pansement compris, 1 heure. — Pansement de Lister. Drains résorbables. Temp. max. 38,1° le 16. Novembre au soir. — Réunion par première intention complète; cicatrisation absolument achevée le 25. Novembre. L'opérée s'est levée le 19. La voix reste quelque temps voilée.

189. B. Arthur, 40 ans, Genevois, négociant, opéré le 27. Déc. 1880, sorti le 2. Janv. 1881. — Sensation de constriction et de gêne dans le cou allant en croissant. Traitement médical inefficace. — Tumeur bilatérale, plus développée à gauche, plongeant derrière le sternum, en partie solide, en partie kystique, avec incrustation calcaire. — Anesthésie locale. — Incision médiane. Durée de l'opération 1 h. 20. Ligatures nombreuses. — Pansement de Lister. Temp. max. 38° le 28. au soir. — Réunion par première intention. Le malade quitte la maison de santé à pied le 6. jour. Anémie quelque temps après, avec gonflement des mains, essouffement. Amélioration graduelle.

190. R. Charles, 24 ans, Genevois, relieur, opéré le 16. Déc. 1880, sorti le 5. Fév. 1881. — Goitre parenchymateux; corps étranger faisant

saillie sous la peau au niveau du lobe droit. Légère dyspnœ. — Goître bilatéral parenchymateux, plus développé à droite; aiguille à coudre de 4 1/2 c. de longueur implantée au devant du lobe droit. — Chloroforme seulement au début de l'opération; suspendue à cause de la dyspnœ. — Incision médiane. 47 ligatures. Durée de l'opération 1 heure 33. — Pansement de Lister. Drains résorbables. Temp. max. 39,9° dans le rectum. — Réunion incomplète; fièvre pendant 4 jours; suppuration putride peu abondante mais persistante; néanmoins le malade se lève le 4. jour. Actuellement (Déc. 1881) état parfait; le malade travaille beaucoup plus facilement qu'autrefois.

**191.** R. Marie, 28 ans, Couturière, Vaudoise (Baumes), opérée le 25. Janv. 1881, † morte le 25. Janv. 1881. — Tumeur bilatérale étendue plus volumineuse à droite, lobules prétrachiaux. Accroissement accéléré, insuffisance du traitement médical. Raucité de la voix, averse de travers, douleurs dans la tête et les épaules. Dilatations. Accès de suffocation surtout la nuit (goître suffocant). — Tumeur du volume d'une grosse pomme. Adhésions intimes à la trachée; goître parenchymateux avec foyers de ramollissement. — Pas d'anesthésie. — Incision en L, 53 ligatures. Durée de l'opération 2 heures 10. Accès de suffocation pendant de l'opération. — Pansement de Lister incomplet à cause de la suffocation. — Voix éteinte; respiration très-rapide, dyspnœ, pouls misérable, très-rapide, marbrures des mains. Tétanie limitée au membre supérieur gauche. Mort le soir à 5 heures à la suite d'un mouvement pour refaire le pansement. Trachéotomie ultime. Autopsie refusée.

**192.** C. Pauline, 20 ans, Vaudoise (St. Barthélemy), domestique, opérée le 4. Mars 1881, sortie le 16. Mars 1881. — Goître kystique, inefficacité du traitement médical. Accroissement accéléré. Raucité de la voix. — Kyste à contenu citrin. Développé dans le lobe gauche. Trachée paraissant intacte. — Chloroforme. — Incision médiane; suffocation et toux pendant l'opération. — Pansement de Lister incomplet d'abord à cause de la suffocation. Drains résorbables. — Suppuration dans le trajet sous peau réunie. Douleurs dans les tempes; faiblesse; tétanie passagère le 5. Mars. Anémie consécutive. Actuellement (Déc. 81) l'inspiration forcée est pénible et bruyante.

Nota. Sur 10 opérations 2 morts chez deux malades affectés de goître suffocant.

Les ligatures d'artères ont toujours été faites au catgut; pas d'hémorragies secondaires; une seule fois (cas No. 190) un certain nombre de fils ont été éliminés. Quelque soit l'incision faite, le plus souvent médiane, la tumeur est énucléé autant que possible et rapidement avec les doigts; puis chaque artère saisie en deux points avec les pinces de Koerberlé; la ligature du bout central est faite une fois l'opération terminée (à moins qu'il ne nous manque des pinces en suffisante quantité pendant le cours de l'opération). — Le pansement enveloppe le cou, la nuque, le crâne, les épaules, la poitrine et le dos.

**193.** Sch. Jaques, 24 ans, de Genève, fabricant de pièces à musique, opéré le 30. Juillet 1878, sorti le 15. Août 1878. — Goître multilobé développé

à droite (congénital d'après le malade) en voie d'accroissement, assez volumineux. Traité antérieurement par la cautérisation. — Goître parenchymateux multilobé. — Chloroforme. — Enucléation des lobules; pédiculisation et ligatures des pédicules au catgut. Vu le grand nombre de ligatures, la perte de sang abondante, on laisse un lobule inférieure à droite ainsi que le lobe gauche de la glande. — Lister; drains caoutchouc. — Guérison par première intention superficielle. Suppuration profonde odorante avec réaction fébrile. — Guérison de la plaie récidive, de goître.

Le même, opéré le 24. Août 1880, sorti le 5. Sept. 1880. — Récidive de la tumeur traité par un autre chirurgien par des injections parenchymateuses de teinture de iode. Gêne de respiration. — Goître parenchymateux multilobé. Vascularisation au centre des lobules injectés à l'iode. — Chloroforme au début. Seulement à cause de menaces de syncope. arrête de la respiration. — Incision verticale avec une branche en haut et en dehors, L renversé. Enucléation des lobules; ligatures peu nombreuses; durée de l'opération 2 heures. — Lister. 3 drains de caoutchouc. — Cicatrisation complète le 15. Septembre (on n'a pas noté de suppuration, il y a eu cependant une réaction fébrile assez vive les premiers jours). — Le malade se lève le 4. jour; sort le 5. Septembre de l'hôpital et revient se faire panser.

194. Madame B., 46 ans, négociant, Genevoise, opérée le 24. Oct. 1881, sortie le 1. Nov. 1881. — Goître volumineux bilobé, lobe du volume d'une pomme au devant de la trachée; lobe du même volume plus développé en hauteur au niveau du sternomastoidien droit. Les 2 lobes sont très-mobiles l'un sur l'autre; le droit est en partie calcifié. Accroissement graduel, inefficacité du traitement. Douleurs de tête, douleurs dans les épaules, congestion de la face au moins au travail. — Goître parenchymateux en partie calcifié. — Ether. — Incision médiane. Enucléation de la tumeur médiane, laissant une partie de la capsule qui l'enveloppe, au devant de la trachée. Vu l'âge de la malade et la possibilité de refaire je ne fais que l'ablation de l'un des lobes; le second latéral droit sera enlevé dans une seconde séance. — Lister. 2 drains de Neuber. Sutures de catgut. — L'opération a duré un peu moins d'une heure, pansement compris. Réunion par première intention; un peu de suppuration au niveau des drains. Températures maximales 38,6°, 38,5° et 38,2° le 2., 3., 4. jour le soir, après cela normale. — La malade se lève le 4. jour et sort de la maison de santé le 8. et retourne à son magasin le 14.

#### Extirpations totales de goître. — Dr. Auguste Reverdin.

195. Femme (célibataire) 24 ans; rentière, forte constitution. — Goître de volume d'une orange siégant à gauche. Peu mobile. Trachée notablement dévié à gauche. Gêne respiratoire surtout marquée dans le décubitus dorsal. Pas d'accès de suffocation. Voix peu altérée. Leger cornage. — Goître formé d'une partie globuleuse contenant une masse de petits kystes, et d'une partie formée de tissu thyroïdien hypertrophique. La tumeur à doublé de volume en 6 mois, pendant l'usage d'un traitement médical. Vascularisation assez forte.

25 ligatures. Perte de sang d'environ 300 grms. — Chloroforme; narcose agitée; vomissements. — Incision sur la ligne médiane 15 cent. Incision perpendicul. à la première (9 cent.) parall. à la clavicle gauche. Gros tube de caoutchouc à gauche un plus petit à droite, ressortant tous deux par l'angle inf. de la plaie. — L'opération a duré 1 $\frac{1}{4}$  heures. — Pansement de Lister strict, renouvelé le 2. jour, renouvelé le 3. jour les 2 drains sont enlevés. Pansement au coton. — 38,0 le premier jour au soir. — Opérée le 29. X. 1880, sort guérie le 3. XI. 1880, Photographiée le 3. XI., 120 heures après l'opér.! — Raucité de la voix persiste plusieurs mois. Entièrement disparue. Cicatrice: l'incision horiz. est linéaire; la verticale large d'environ un ctm. presque entièrement blanche et souple aujourd'hui, Décembre 1881. Etat général excellent.

196. Femme (célibataire), 18 ans, domestique; forte constitution. — Goître du volume d'une orange siégeant à droite. Trachée non déviée. Gêne respiratoire. Leger cornage. Vascularisation moyenne. 66 ligatures. Perte de sang modérée. — Trachée petite, molle. — Goître en partie parenchymateux en partie kystique. Capsule épaisse. Accroissement rapide. — Chloroforme, menace de suffocation au moment où nous détachons la goître de la trachée. — Incision unique 15 cent. sur la ligne médiane. Deux drains en os résorbable; l'un sortant à la partie moyenne de la plaie; l'autre à l'angle inférieur. — Lister exact. Renouvelé le 2. jour, Renouvelé le 3. jour. Le 6. jour le pansement est remplacé par une petite bandelette collodionée. — 37,9 le 2. soir; P. 126 le 2. soir. — Opérée le 2. XII. 80 sort guérie le 20. XII. 81. Photogr. le 2. XII. 81. — La lendemain de l'opération pendant le pansement elle est prise de syncope et en suite de tetanie, mains et avantbras. Bromure de potassium; l'accident dure une partie de la journée, puis cesse pour ne pas revenir. La malade guérie a repris son service et s'est portée à merveille. — Quelques mois plus tard elle meurt en quelques jours d'une pleurésie aigue.

197. Homme, 46 ans, jardinier; forte constitution. — Forte déviation du larynx et de la trachée à gauche. Goître du volume d'une orange siégeant à droite mobile, très-dur. Voix un peu altérée. Pas d'accès de suffocation, mais gêne respiratoire pendant le travail. — Goître en partie parenchymateux en partie kystique. — Parois épaisses et calcifiées. Adhérences assez intimes à la trachée. — Vaisseaux nombreux et très volumineux. — 25 ligatures. — Injection de chlorhydr. de morph. 1 centig. éther. Narcose excellente. — Incision unique de 18 cent. le long du bord int. du sternocleidomast. droit. Contreouverture au niveau de la fourchette sternale pour la passage du drain (caoutchouc). Durée de l'opér. y compris le pansement 45 minutes. — Lister strict. Renouvelé le 2. jour, Renouvelé le 4. jour. Remplacé par coton. Drain enlevé le 2. jour. — 38,2 le second soir. Pouls 80—100. — Opéré le 21. XI. sort guéri le 26. XI. Photographié le 26. XI. 1881. — Raucité assez forte de la voix. Examen laryngoscope: la corde gauche est plus basse que la droite.

198. Homme, 62 $\frac{1}{2}$  ans, agriculteur, forte constitution. — Pas de déviation. — Goître globuleux énorme, 60 cent. de circonférence, siégeant sur la ligne médiane. Peu de gêne respiratoire. Raucité de la voix. — Un peu de



**toux.** — Grande gêne des mouvements. — Goître kystique uniloculaire; parois peu épaisses, dégénérées par places et ramollies. Contenant liquide brun-vert, plus d'un litre et une masse de corps muriformes, formés de fibrine coagulée. Vascularisation peu considérable. — Pas d'anesthésie générale. — Anesthésie locale. — Incision sur la ligne médiane de l'os hyoïde à la fourchette sternale. Incision transversale à gauche 12 cent. deux contrecouvertures, 3 tubes en caoutchouc. Durée de l'opération et du pansement deux heures. — Lister strict. Renouvelé le 1. jour, Renouvelé le 2. jour, enlevé un tube, Renouvelé le 3. jour, enlevé 2. tube, Renouvelé le 4. jour, enlevé 3. tube. Pansement de Lister remplacé par ouâte. — 37,9 le 3. jour; Pouls 70—90. — Opéré le 5. Mai; sort guéri le 13. Mai; Photographié le 13. Mai 1870. — La raucité de la voix a disparu. Les cicatrices sont à peine visibles. La peau très souple. Santé excellente.

**199.** Femme (célibataire), 33 ans, constitution moyenne. — Déviation notable du larynx à gauche. Goître du volume d'une petite orange siégeant à droite. Mobile très-dur. Voix affaiblie et rauque. Gêne respiratoire sans accès de suffocation. — Goître kystique multiloculaire à parois épaisses en partie calcifiées très-dures; adhérences assez intimes à la trachée. Vaisseaux peu volumineux mais nombreux; 80 ligatures. — Pas d'anesthésie générale; mais anesthésie locale. — Incision unique 12 cent. sur la ligne médiane. — Un tube de caoutchouc dans l'angle inférieur de la plaie. Durée de l'op. et du pansement 2½ heures. — Lister exact. Renouvelé le 1. jour, Renouvelé le 3. jour. Drain enlevé le 3. jour. Le 6. jour pansement de Lister remplacé par diachylon. — 38,2 le 2. soir; Pouls 96. — Opérée le 13. Décembre; sort guérie le 30. Dec. Photographiée le 20. Déc. 1879. — La raucité de la voix a duré un an. La cicatrice est blanche et petite. Santé générale excellente.

**200.** Femme (célibataire), 24 ans, constitution faible. — Pas de déviation du larynx. Goître du volume d'une orange siégeant à droite. Peu mobile, car il est fixé par une cicatrice résultant d'une opération antérieure (incision). — Goître en partie kystique, en partie parenchymateux. — Vascularisation moyenne. 20 ligatures. Hémorrhagie une heure après l'opération par glissement d'une ligature. Forte perte de sang. — Pas d'anesthésie générale; anesthésie locale. — Incision le long du bord int. du sternocleidomast. — 15 cent. — Enlèvement de la cicatrice. Contrecouverture. Drain caoutchouc. L'opération a duré une heure. — Lister exact. Renouvelé le 2. jour, Renouvelé le 4. jour, Renouvelé le 6. jour. — 37,8 le 3. jour; Pouls 110. — Opérée le 14. Juin; sort guérie le 21. Juin. Photographiée le 21. Juin 1881. — La raucité de la voix a duré 3 mois. La cicatrice est bonne, pas large, encore rouge en Déc. 1871. Santé générale excellente.

**201.** Homme, de 34 ans, marchand forain, forte constitution. — Goître composé d'un lobe médian et d'un lobe droit chacun du volume d'une orange. Larynx dévié à gauche. Toux habituelle. Voix rauque, accès de suffocation lorsqu'il y a excès de travail. — Goître entièrement parenchymateux; très-vasculaire. Les deux lobes intimement unis entr'eux. — Une heure avant l'opération potion de chloral (deux grms.). Dix minutes avant l'opération, injection

sous-cutanée d'un centig. de morph.  $\frac{1}{4}$  d'h. avant l'opération. — Incision sur la ligne médiane 15 cent. La tumeur saigne abondamment; il est impossible de faire l'extirpation du lobe médian isolément, il faut enlever le lobe droit. pour y arriver, un large débridement transversal est nécessaire. Il intéresse le chef sternal du sternocleidomastoïdien. — Union, 20 ligatures de catgut. — Perte de sang environ 700 grms. Drainage, 2 tubes caoutchouc. Suture en surjet au catgut. — L'opér. a duré 2 heures avec le pansement; 3 heures après l'opér. hémorrhagie considérable par la thyroïdienne supér. droite très-augmentée de volume. La ligature a glissé. Le malade tombe en demi-syncope. Le pansement est arraché, la plaie rapidement ouverte et le vaisseau saisi et lié. — La plaie est de nouveau désinfectée et suturée. Le malade est très-faible; il perd connaissance de temps à autre et la journée le passe à le réchauffer; inject. d'éther. — Les jours suivants il se remet avec une étonnante rapidité. — Pansement de Lister strict. Enlevé au moment de l'hémorrhagie il est remplacé par un pansement moins strict. Le gros drain est remplacé le 19. Nov. par un plus petit, lequel est supprimé le 21. Nov. à partir du 23 simple pansement à l'ouâte. La réunion par première intention n'a pas été entravée par l'accident, elle est complète le 4. jour, sauf au point de demeure du drain; là un gros bouchon fibrineux blanchâtre obstrue incomplètement l'orifice; il s'écoule encore plusieurs jours une sérosité jaunâtre très-lucide. L'épidermisation totale sur tous les points est complète par le 12. Décembre. Le malade se lève à partir du 23. Nov. — 39,8 et plusieurs fois 39. Le malade a pris froid, il tousse bcp. — Opéré le 17. Nov. sort de la Clinique le 2. Déc. — Janvier 83: La cicatrice est très-fine, l'état général du patient excellent mais la raucité de la voix persiste.

Von Dr. Bircher, Spitalarzt in Aarau, ausgeführte Kropfoperationen.

**202.** Caspar Zehnder, 35 J., Str. fibrosa 2 Mannsfaustgross. — Dyspnoe. — Operirt 5. 7. 78. — Exstirpation. — 20. 7. geheilt. — Rasches Wachstum bei Jodinjektionen.

**203.** Lisette Bolliger, 48 J., Struma maligna (hartes Carcinom). — Schmerzhaftigkeit. — Operirt 5. 7. 80. — Exstirpation. — Geheilt nach 12 Tagen. — Nach 2 Monaten Recidiv. Exstirpation mit Kehlkopf. Tod durch Pneumonie.

**204.** Rud. Hunziker, 50 J., Sarc. Kindskopfgross rechts. — Dyspnoe und Schlingbeschwerden. — Operirt 23. 12. 80. — Exstirpation. — Die Wunde heilt per primam nach 3 Tagen. — Tod durch Erstickung bei Fütterung durch Schlundsonde. (Infiltration der Glottis.)

**205.** E. Schmid (Jgfr.), 21 J., Adenocystom, Knabenfaustgross. — Dyspnoe und Abmagerung (Malignität). — Operirt 18. 6. — Exstirpation. — Geheilt 26. 6.

**206.** Willmer (Frau), 30 J., Str. vasculosa mit kl. Nebenkropf. — Dyspnoe. — Operirt 3. 8. — Exstirpation. — Geheilt 28. 8. — Bei der Operation heftige Blutungen. Masseuligaturen.

Von Dr. Kaufmann, Docent für Chirurgie in Zürich, ausgeführte  
Kropfexcisionen.

**207.** Mann, 15 J., Struma parenchym. sin., Hühnersigross, leicht beweglich. — Entstellung. — Operirt 10. 11. 80. — Exstirpation (ohne Narcose). Unterbindung des Stiels mit Seide. Chlorzinkätzung. Lister-Verband. — Völlige Heilung nach 13 Tagen.

**208.** Frau, 19 J., Str. cystica, median gelegen, mit sehr dickem Balg. Stark Apfelgross. — Entstellung. — Operirt 10. 1. 81. — Exstirpation. Chlorzinkätzung. Lister-Verband. — Entlassung nach 17 Tagen. — Isolirung schwierig, da in Folge früherer Jod-injectionen und einer Incision bedeutende Peristramitis bestand.

**209.** Struma parenchym. dextra. Doppelt Faustgross, vom Kieferwinkel bis in's Jugulum reichend. — Starker Stridor und Schluckbeschwerden. — Operirt 19. 10. 81. — Exstirpation. — 30. 10. Entlassung. Ambulante Behandlung bis 10. 11., völlig geheilt. — Dauer der Operation 5 Stunden ohne Narcose. Starke Verwachsungen vorn und seitlich wegen früherer Jod-injectionen.

Von Dr. Paul Niehans, Spitalarzt in Bern, ausgeführte Kropf-  
Excisionen.

**210.** Elisabeth Künzi, 60 J., Struma cystica magna seit vielen Jahren bestehend. — Operirt 22. 9. 80. — Exstirpation. Lister. Drainage. — 15. 11. 80 Entlassung, vollständige Heilung. — Ausschälung leicht. Während der ersten 8 Tage nach der Operation Fieber, langsam und regelmässig abfallend. Von da ab fieberfrei.

**211.** Anna Bigler, 11 J., Str. retrosternalis parva. — Tracheostenose, häufiger Kopfschmerz. — Operirt 26. 1. 81. — Exstirpation, Lister'sches Verfahren. — 14. 3. vollständig geheilt entlassen. Tracheostenose und Kopfschmerz vollständig gehoben. — Ausschälung leicht.

**212.** Lina Rossel, 19 J., Struma follic. beiderseitig, tiefliegend, anscheinend nicht erheblich vergrössert. — Operation vom Pat. dringend gewünscht. — Operirt 24. 6. 81. — Exstirpation. Lister. 1 grosser rechtsseitiger Lappen, ca. 9 Ctm. Länge, 4 Ctm. Breite, ca. 2 1/2 Ctm. Dicke, etwas platt gedrückt, hauptsächlich colloide Form; linksseitiger Lappen etwa halb so gross, von ähnlicher Form und Beschaffenheit, beide durch einen ziemlich dicken, ebenfalls platten, der Trachea innig adhärennten Isthmus verbunden. — 5. 11. vollständig geheilt entlassen, frühere Beschwerden beim Schlucken und hartnäckige Kopfschmerzen ganz verschwunden. — Ziemlich schwierige Ausschälung.

Von Dr. Baumgärtner, dirig. Arzt am Krankenhause in Baden-  
Baden, ausgeführte neue Kropfexcisionen.

**213.** Josefa Riedinger, 16 1/2 J., einfache Hypertrophie. — Kopfweh und Engigkeit. — Operirt 12. 10. 80. — Medianschnitt, zuerst die grössere

rechte Hälfte, alsdann Isthmus und linke Hälfte ohne wesentliche Blutverluste. 11 Unterbindungen mit Juniperuscatgut. Auswaschung mit Carbolwasser, Drainröhre, Lister-Verband. — Geringe Temperatursteigerungen. Vollständige Vernarbung nach 18 Tagen. Beengungen und Kopfweh haben vollständig aufgehört, die Stimme ist etwas deutlicher, das linke Stimmband hängt nicht mehr, spannt sich aber noch nicht genügend zur Phonation. — Seit 4 Jahren dicker Hals mit Verstärkung des Umfanges zur Zeit der Periode. Seit August völlig heiser. Enge beim Treppensteigen seit Jahren, bei der Phonation bleibt das linke Stimmband schlaff hängen. Einfache Hypertrophie wog 166 Grm.

**214.** Louise Witter, 56 J., links Kindskopfgross, überragt das Schlüsselbein beträchtlich. Die nach rechts verschobene Medianlinie trennt einen kleineren Faustgrossen Tumor über dem rechten Schlüsselbein gelegen. Umfang über der Geschwulst 48 Ctm. — Untersuchung des Kehlkopfes ergiebt Erschlaffung beider Stimmbänder. — Operirt Anfangs Nov. — Schnitt in der Medianlinie. Beide Tumorbälften lassen sich getrennt aus dem Medianschnitt herausentwickeln. 15 Unterbindungen nöthig mit Juniperuscatgut. Naht. Drainröhre. Listerverband. — Fieber Abends 38°, folg. Morgen 37,8°. Fieber hoch und Pat. starb trotz Auswaschungen der Wunde am 5. Tage an Sepsis. — Dicker Hals seit 38 Jahren. Die Section ergab schleimigen grauen Belag der Wundhöhlen, etwas Eiter. Erst nach dem Tode wurde bemerkt, dass Pat. dem Trunke in hohem Grade ergeben war. Die Entziehung des Alkohols mit dem Eintritte in das Krankenhaus mag der Sepsis Vorschub geleistet haben.

#### Zur Statistik der Kropfexstirpation seit 1877. Von Dr. F. Borel in Neuchâtel.

**215.** Victor Tirino, 18 J., Kaminfeger, Hühnereigrosse Goître plongeant, sehr beweglich, dünn gestielt, an der Haut nicht adhärent, sich etwas teigig anfühlend, von aussen keinerlei Verbindung mit den Seitenlappen der Thyreoidea. Die Struma sitzt vor dem Halse, gehört dem mittleren Lappen an, rutscht sehr leicht hinter das Sternum hinunter und macht dann Erstickungserscheinungen. — Erstickungsanfälle bei der retrosternalen Lagerung der Struma. — Operirt 21. 6. 78. — Medianschnitt. Enorm grosse Venen bedecken den Tumor. Vollkommene Abgrenzung nach links, nach rechts verliert sich der Tumor in eine bindegewebige Masse, worin sich der rechte Mannsfaustgrosse Lappen befindet, der hinter die Clavicula, I. Rippe und das Sternum gerutscht war. Die Abtrennung des 3. Lappens, bis hinten zum Oesophagus reichend, ist schwierig. — Ueber Behandlung keine bezügliche Angabe, da über den Fall schon früher im Corr.-Blatt in französischer Sprache in extenso referirt worden war. Am Abend der Operation erklärt Pat., noch niemals so gut geathmet zu haben. Circa 8 Tage lang ausgesprochene Melancholie mit Stupor. — Ende Juli wird Pat. geheilt entlassen.

**216.** Alexander Georges, 20 J., Uhrmacher, Savoyard, Kindskopfgrosse Struma cystica des rechten Lappens. Mehrere vorgängige Behandlungen. — Erfolglosigkeit bisheriger Behandlungsmethoden. — Operirt 4. 8. 79. —

Spaltung der Kapsel vom Ohre bis zum Jugulum; die ganze Cyste lässt sich ohne Berstung isoliren. — Pat. wie der vorige von traurigen Ideen befallen, daher Complicationen. Pat. reisst die Wunde auf, macht Selbstmordversuche u. s. w. — Heilung am 46. Tage nach der Operation. — Pat. befindet sich vollständig wohl, arbeitet zur vollen Zufriedenheit seines Meisters.

217. Catharine W., 24 J., kleine Fistel auf der Höhe des Zungenbeines linkerseits, beständig eiternd. Pat. gut gebaut, zeigt keine Spur constitutionellen Leidens. Laryngoscopischer Befund normal. Auf der rechten Clavicula aufliegend ein Faustgrosser, steinharter Tumor; unteres Ende etwas weicher und für den Finger eindrückbar. Druck daselbst bewirkt Hervorquellen des Eiters aus der Fistel. Diagnose: Strumitis calculosa suppurans lobi dextri et medii. — Pat. stellt sich zur Heilung der Fistel, weil sie heirathen will. — Medianschnitt. Ligatur der Vv. jugulares mediae und externae und der Art. thy. sup. und inf. Enucleation theils mit dem Finger, theils mit dem Messer. — 5 proc. Chlorzinkdrainage. Antiseptischer Verband. — Heilung nach 41 Tagen.

218. Lina Christen, 22 J., aus Bern, Struma parenchymatosa aller 3 Lappen. — Leichte Athembeschwerden; Pat. will heirathen. — Operirt 29. 3. 80. — Totalexcision; keine weiteren Angaben, als: die Operation bot kein besonderes Interesse, die Kapsel ist zum Theil nachträglich abgenommen worden, um etwaige Eiterungen zu vermeiden. — Nachbehandlung: keine Angabe. — Am 4. Mai wird Pat. vollständig geheilt entlassen.

219. Auguste Renard, Savoyer, 7j. Kind, in Neuchâtel, Struma parenchymatosa. Vorgängige ärztliche Behandlung angeblich wegen Laryngitis granulosa. Mannsfaustgrosse Struma. — Das Kind wird den 13. 5. 80 als Nothfall in das Spital gebracht mit sämmtlichen Erscheinungen der Trachealstenose. — Operirt 14. 5. 80. — Exstirpation schwierig, weil erstens der linke Lappen der Drüse ebenso hypertrophisch wie der rechte, ganz flach in einer grossen Ausdehnung auf der linken V. jugul. communis sass. — Nachbehandlung keine Angaben. Melancholia agitata mehrere Tage lang. — Pat. geheilt entlassen am 23. 6. 80.

220. Frä. Elise B. aus Vervières (Suisse), Struma parenchymatosa aller 3 Lappen. Die Geschwulst, enorm gross, bildet einen einzigen Wulst von einem Sternocleidomast. bis zum andern. Diese Muskeln nach hinten verdrängt, Carotis pulsirt unter dem Proc. mastoid. Leichte Cyanose des Gesichtes, Treppensteigen beinahe unmöglich. Athem pfeifend und beschleunigt, Puls klein. Die Venen am Halse auffallend vergrössert, leichte Schlingbeschwerden. Mehrfache vorgängige Behandlung. — Tracheostenose. — Operirt 7. 1. 81. — Operation schwierig, der ganze Hals bis zur Wirbelsäule musste anatomisch präparirt werden. — Beim 2. Verbands, d. h. 5 Tage post operationem, Entfernung der Drainage und Nähte. — Völlige Heilung am 21. Tage post operationem. Eine Pleuritis acuta dextra hält die Patientin bis 17. 2. im Spital fest, sie wurde also erst am 44. Tage nach der Operation geheilt entlassen. Pat. glaubte ungefähr eine Woche lang, eine Gemse mit weggeschossenem Rücken zu sein; erst als sie ihren Rücken betasten konnte, verging ihr blitzschnell die verwirrte Idee.

**221.** Marie Berger, 17 J., Bernerin, tuberculös hereditär behaftet. Atrophia cordis, Struma parenchymatosa von Kindskopfgrossé. Kräftiger Körperbau, Gesicht leicht cyanotisch. — Pat. will operirt sein, da sie mit ihrer Struma ihren Dienst nicht mehr versehen kann. — Operirt 1. 6. 81. — Bedeutende Blutung, Luft Eintritt in die Venen, gefahrdrohende Erstickungsanfälle, sofortige Tracheotomie. Das Catgut durchreisst die morschen Venenwände, ebenso die Seide. Hängenlassen der Schieber nach Péan. Antiseptischer Occlusionsverband wegen der Trachealanüle und der hängenden Schieber nur unvollständig. — Am Tage post operationem werden keine neuen Unterbindungsversuche gemacht. Bald stellt sich eine ausgiebige jauchige Eiterung ein. — † 3. 6. 81. Genaue Bestimmung einer Todesursache unmöglich. Bei der Autopsie die Erscheinungen des Luft Eintrittes in den Kreislauf deutlich erkennbar, nur ist die Eintrittspforte desselben unmöglich anatomisch zu bestimmen.

**222.** Julie Giroud, 24 J., verheirathet seit 3 Monaten, Thyreoiditis suppurat. lob. medii und sinistri. Pat. giebt diese Diagnose selbst; sie wurde von 2 Collegen incidirt. Eine Fistel auf der Höhe der Cart. thyreoidea und eine am Jugulum. Links ein Faustgrosser Tumor, bis zum Sternocleidomast. sich erstreckend. Untere Fistel 9 Ctm. lang; durch die obere kommt man mit der Sonde sofort auf den Knorpel. — Eiterung. — Operirt 29. 8. 81. — Exstirpation des mittleren und linken Seitenlappens. — Nachbehandlung: keine Angabe. — 15. 9. 81 geheilt entlassen.

**223.** Cécile Borel, 19 J., Fabrikarbeiterin in Neuchâtel, Struma cystica des mittleren Lappens. — Operirt 6. 1. 82. — Ueber Indication zur Operation, Operationsmethode und Nachbehandlung keine Angaben. — Geheilt entlassen den 7. 2. 82, also nach 34 Tagen. — Günstiges Resultat.

**224.** Samuel Berner, 55 J., Struma carcinomatosa, gross, knollig, die vordere Hälfte des Halses einnehmend. Entwicklung binnen wenigen Monaten, starke Dysphagie. Starke Kachexie, Schlingact beinahe unmöglich, Athem dagegen wenig gestört. — Struma maligna. — Operirt 22. 8. 79. — Wie die eine einzige Masse bildende Geschwulst schon zum grössten Theil abgelöst war, wurde die Ligatur der vom Tumor angegriffenen V. jugul. comm. nöthig. Die Zuschnürung wurde so brüsk besorgt, dass die Vene zerriss und sofort Luft eintrat. Augenblicklicher Exitus lethalis, Tracheotomie und sonstige Belebungsversuche blieben erfolglos.

**225.** Julie Richard, 65 J., Struma carcinomatosa. — Struma maligna. — Operirt 9. 8. 80. — Venöse Blutung von vornherein so bedeutend, dass die Operation aufgegeben wird, um nicht einen sofortigen Todesfall zu riskiren. — Pat. starb 6 Monate später marantisch.

**226.** Maurice Brocco, 20 J., Tessiner, Faustgrosse, harte, wenig bewegliche, schmerzhaft Struma. Mehrere Behandlungen erfolglos. — Ueber Indication zur Operation keine Angaben. — Operirt 2. 5. 82. — Operation schwierig wegen ausgedehnter Adhäsionen, Dauer über 4 Stunden. — Carbolverband, Drainage. — Heilung per primam. Entlassen 23. 5.

**227.** Marie Riesen, 16 J., Bernerin, Retrosternalkropf, Erweichungsoysten. — Erfolglosigkeit anderer Therapie. — Operirt 14. 6. 82. — Der mittlere

Lappen rutscht während der Operation 2 mal hinter das Sternum und bewirkt dadurch beängstigende Erstickungsanfälle. Deshalb muss der Kropf lange oben fixirt gehalten werden. Die hinter dem Sternum entstandene Lücke hat ungefähr die Tiefe des Zeigefingers. — Nie Fieber. — Heilung per primam. Pat. ist den 24. 6. zur Erholung noch im Spital.

**228.** Marie Kupferschmied, 21 J., Bernerin, Magd, Struma cystica parenchymatosa des linken Lappens, von der Grösse eines neugeborenen Kindskopfes. — Pat. will sich operiren lassen, weil sie die Jodinjektionen scheut. — Operirt 3. 11. 82. — Schnitt am Innenrand des Sternocleidomast. Schwierige Enucleation des Tumors in Folge der Tiefe desselben. ZerreiSSung der V. jug. comm. Application von 2 Kocher'schen Schiebern, welche erst am 6. 11. entfernt werden. — Pas d'accidents, rien de particulier à noter. — Heilung nach 33 Tagen.

**229.** Mme. Bourgat, 23 J., Amme, Struma. — Erstickungsanfälle beim Treppensteigen (Pat. wohnt in der 3. Etage). Sie will absolut von ihrem Kröpflein befreit sein. — Vor 1877 operirt. — Es wurde eine Massenligatur um den Stiel angelegt. — Heilung.

Dr. Borel schreibt mir über seine Operationsweise, Nachbehandlung und sonstigen Beobachtungen unterm 26. März 1883 Folgendes: Er lässt bei der Operation die Kapsel zurück, nämlich nicht die Tunica propria, sondern die äussere Kapsel und hält dies, wie die meisten übrigen Operateure für die Verminderung der Blutung wesentlich. Die Incision wird über die grösste Länge der Geschwulst geführt, mit Vorliebe median. Die grossen Venen werden doppelt unterbunden und der Tumor aus der Wundhöhle herausgehoben, namentlich auch von unten her heraufgehoben, die Gefässe des Stieles isolirt unterbunden.

Nachbehandlung mit 5 proc. Carbolirrigation der frischen Wunde, Naht und Drain am unteren Ende. Watteverband um Hals, Kopf und Brust mit feuchten Kleisterbinden darüber. Der Verband bleibt, bis eine bestimmte Indication für dessen Aenderung eintritt. Die Kranken verlassen das Bett so früh wie möglich. Von den Kranken sind bloss 3 unter seinen Augen geblieben und befinden sich wohl. Es ist ihm nicht bekannt, dass in einem einzigen der Fälle das Endresultat hätte zu wünschen übrig gelassen.

#### Von Dr. Haffter in Frauenfeld ausgeführte Kropfexcisionen.

**230.** Ernst Vollenwerder, 12 J., aus Frauenfeld, Gänseeigrosse, sehr gefässreiche (dicke Venen) Struma hyperplastica follicularis, central der Trachea aufsitzend, starke Dyspnoe (bei forcirten Bewegungen, Treppensteigen, Bücken etc.) veranlassend, Heiserkeit. — Dyspnoe. — Operirt 25. 3. 81. — Allmähliges Ausschälen der Geschwulst mit doppelten Ligaturen (85 an der Zahl). Carbolspray, Carbolirrigation. Neuber'scher Dauerverband mit decalcinirtem Knochenrain. — Am 30. März Verbandwechsel. — Absolute Heilung per primam beim 1. Verbandwechsel constatirt. Kein Tropfen Eiter, keine Temperaturerhöhung. — Gänzliche Heilung.

**231.** Katharina Weber, 20 J., aus Winterthur, Hühnereigrosse fibrös-derbe

centrale Struma, bis unter das Sternum reichend. Erfolgreiche Jodinjektionen. Heftige neuralgische Schmerzen. — Die Neuralgien? — Operirt 19. 8. 81. Schwierige Loslösung. Ueberall Verwachsungen, namentlich innig mit der Trachea. 60 Ligaturen. Chlorzinkbehandlung nach Kocher. Juniperuscatgut. Dauerverband mit resorbirbarem Drain. — Nach 7 Tagen unter dem ersten Verbande Alles ohne Temperaturerhöhung per primam geheilt. Drainröhre ganz resorbirt. Pat. steht am 8. Tage auf. — Heilung per primam int. binnen 7 Tagen, Pat. steht am 8. Tage gänzlich geheilt auf. — Seither keine Schmerzen mehr. Narbe fast unsichtbar.

**232.** Frä. Vonderwahl, 54 J., Kurzrickenbach, colossaler Cystenkröpf. Bei der Operation findet sich noch eine unregelmässige lappige, bis unter das Sternum reichende und die Trachea gänzlich hufeisenförmig umfassende parenchymatöse Struma, die Ursache der starken Dyspnoe. — Starke Dyspnoe. — Operirt Mai 81. — Spaltung; da der Sack leicht heraussehbar scheint, wird sofort zur Excision geschritten, welche nun durch die Entdeckung der retrosternalen Struma sehr erschwert wird. 2½ stündige Dauer. Ueber 100 Ligaturen. Carbolirrigation. Dauerverband mit Knochendrain. — 3 Stunden post operationem Erstickungsanfall. Rasches Aufschneiden des Verbandes, Entfernung der Nähte; in der Wundhöhle liegt ein Faustgrosses Coagulum. Behandlung mit Carboleiswasserumschlägen. Kein Fieber und keine Eiterung. — Heilung in 3 Wochen.

**233.** Martini Deck, 32 J., Dietikon, seitlicher Tumor am Halse, als Lymphome diagnosticirt. Schlingbeschwerden. Stellt sich bei der Operation als ein hinter dem Sternocleidomast. gelegener und stark in die Tiefe gehender, entzündlicher accessorischer Kropflappen heraus. — Schlingbeschwerden. — Operirt April 82. — Excision mit 45 Ligaturen. Chlorzink 2pm. Kautschukdrainage. — Am 2. Tage entfernt. Wunde heilt per primam unter dem 2. Verbande. Am 2. Tage 38,8, sonst nie über 37,2. Nach 10 Tagen steht Pat. auf, durch grossen Blutverlust bei der Operation etwas geschwächt. — Heilung per primam.

#### Kropfexstirpationen durch Dr. Courvoisier in Riehen bei Basel.

**234.** Marie Senn, 18 J., Näherin, Lörrach, etwas anämisch; von früher Kindheit an Struma, seit mehreren Jahren stets zunehmende, jetzt sehr bedeutende Athembeschwerden. — Schilddrüse in allen Theilen vergrössert, Faustgross, mehrere knollige, verschiebliche Anhängsel, das eine, ca. Nussgross, hinter dem Sternum. Zungenförmiger Isthmus weit nach oben. Längere Zeit erfolglose Jodinjektionen. — Bedeutende Athembeschwerden. — Operirt 22. 1. 81. — Grosser V-Schnitt längs beider Kopfnicker, rundliche Spitze auf Sternum, Haut und Platysma zurückgeschlagen. Möglichst stumpfe Auslösung, meist nach vorgängiger Doppelligatur gespannter Stränge. Besonders mühsam die Lösung eines noch tiefer als das erwähnte Nussgrosse Anhängsel, hinter das Sternum herabsteigenden Knollens. 120 Ligaturen mit gekochter Carbolseide. Irrigation mit 5proc. Carbolwasser. 3 dicke Drains. Catgutnaht und Watteverband. — Verlauf ganz glatt local, indem am 26. 1. zwei und



27. 1. das dritte Drain entfernt werden kann. 23.—30. 1. leichtes Fieber von intercurrenter croup. Pneumonie des rechten Unterlappens. 1. 2. Aufstehen. 16. 2. mit kleiner granulirender Drainstelle an der Lappenspitze entlassen. Wenige Tage später ganz geheilt. — Heilung.

235. Edwine Schweizer, 46 J., verheir., Fabrikarbeiterin in Lörrach, schon lange dicker Hals. Vom 23. 2. 82 an angeblich plötzlich rasches Wachstum. Bei der Aufnahme 19. 4. 81 an der rechten Seite ein Mannsfautgrosser, kegelförmig nach aussen und oben vorspringender, mit breiter Basis aufsitzender, fast unverschieblicher, platter, indolenter Tumor. Starke Verdrängung von Larynx und Trachea nach links. Der Tumor wächst rasch. Haut röthet und verdünnt sich, Aufbruch, leichte Blutungen, scheusslicher Gestank, knollige Auswüchse. — Aufbruch. — Operirt 10. 5. 81. — Grosser V-Schnitt wie bei No. 1. Dazu noch auf der Medianseite ein die Kuppe des Tumors umgreifender Schnitt. Höchst mühsame Präparation, möglichst stumpf. Tumor mit der rechten V. jugul. int. ca. 8 Ctm. weit so verwachsen, dass 1 Stunde zur Lösung nöthig ist. Sie gelingt ohne Ligatur der Vene. Auch sonst viel Verwachsungen. Ca. 200 Ligaturen gekochter Carbolseide. Dauer der Operation 4 Stunden. Carbolausspülung, 2 dicke Drains. Catgutnath, Salicylwatteverband. Tumor: Rundzellensarcom, 500 Grm. schwer. — Pat. erholt sich nicht recht, stirbt ohne Fieber, aber mit sehr frequentem Puls, bei klarem Sensorium, 43 Stunden nach vollendeter Operation. — Exitus letalis.

### Kropfexstirpationsfall des Herrn Dr. A. Berney in Rolle.

236. Starkes, gesundes Savoyardenmädchen, 26 J., voluminöser Kropf von Form und Grösse eines verlängerten kleinen Kindskopfes, dem linken Lappen angehörig. Starke Deviation des Larynx nach rechts und starke Compression der Trachea. — Penible Anfälle von Athemnoth, besonders im Liegen, eigentliche Erstickungsgefahr. — Operirt 13. 8. 55, also vor der antiseptischen Zeit. — Ovalärschnitt der Haut. Ziemlich starke Blutung. 23 Ligaturen; sodann Exstirpation des Tumors. Anwendung von Unguent. Styracis, welches damals die Rolle unseres Carbols spielte. — Die letzte Ligatur fiel erst am Ende des 3. Monats ab; die Vernarbung war zu der Zeit eine vollständige. Mässiges Fieber, keine Blutungen. Während der Vernarbung einige Male dyspnoische Anfälle, welche auf Druck auf den Vagus recurrens zurückgeführt werden. — Heilung in 3 Monaten. — Pat. wurde 14 Monate nach der Heilung völlig wohl angetroffen.

### Erklärung der Abbildungen auf Taf. X., XI., XII.

#### Tafel X.

Fig. 1. Darstellung der Venae jugulares externae obliquae und anteriores (medianae) nach Wegnahme der Haut und des Platysma. (Nach einem Injections-Präparate.)

- Fig. 2.** Darstellung der Venae jugulares anteriores und obliquae nach Wegnahme des M. sternocleidomastoideus, mit ihren unteren und oberen Verbindungsästen und den Stellen ihrer Einmündung. (Nach einem Injections-Präparate.)
- Fig. 3.** Darstellung der Venae und Arteriae thyreoideae superiores und der Vena thyreoidea ima bei einer Struma (nach einem Injections-Präparate); die stärksten Aeste verlaufen, wie gewöhnlich, am medialen Rande der Geschwulst.
- Fig. 4.** Gefäßversorgung der vergrößerten Schilddrüse von der Vorderfläche (nach einem Injections-Präparate). Die oberen Thyreoidalgefäße senken sich stielförmig auf den oberen Pol der Geschwulst herab, die Vene vor der Arterie. Die Venae thyreoideae superiores vereinigen sich zu einer Vena thyr. communicans superior. Von unten wird die Vorderfläche von einer Art. thyreoid. ima aus dem Truncus anonymus und einer Vena thyr. ima aus der linken V. anonyma versorgt.
- Fig. 5.** Gefäßversorgung der vergrößerten Schilddrüse von der Rückfläche (nach einem Injections-Präparate). Die Art. thyreoid. inf. ist in ihrer ganzen Länge sichtbar und besonders ist ihr Verhältniss zum N. recurrens dargestellt. Die Vena thyreoid. ima ist nicht zu sehen, die von der Struma herabtretenden Venenstämme sind die Venae thyreoideae inferiores.
- Fig. 6.** Schema No. 1. Winkelschnitt durch Haut, Platysma und Fascia superficialis. Unterbindung der subcutanen Venen und Durchschneidung der Kehlkopf-Zungenbeinmuskeln.
- Fig. 7.** Schema No. 2. Unterbindung des Gefäßstieles des Oberhorns (Art. und Vena thyr. sup. nebst Vena thyr. sup. accessoria und Vena thyr. communicans sup.) und des Unterhorns (Vena thyr. ima princeps und accessoria, Vena thyr. infer. und Vena thyr. communic. inferior).
- Fig. 8.** Schema No. 3. Struma über die Trachea herübergewälzt. Unterbindung der Art. thyr. infer. einwärts von der Carotis.

## Tafel XI.

- Fig. 9, 10.** Schema zur Erläuterung der Knickung der Trachea bei Säbelscheidenförmiger Compression ohne Erweichung.
- Fig. 9.** Normale Trachea, a a im Querschnitt, b c im Frontalschnitt und zwar a bei gerader Stellung, c bei stärkster Seitenbiegung.
- Fig. 10.** Säbelscheidenförmig comprimirt Trachea, a a im Querschnitt, b c im Frontalschnitt, und zwar b bei gerader Stellung, c bei stärkster Seitenbiegung.
- Fig. 11.** Säbelscheidenförmige Difformität der Trachea mit Torsion durch seitliche Compression durch Kropfknoten in verschiedener Höhe. Ansicht von vorne. Naturgetreu.
- Fig. 12.** Dasselbe. Ansicht von hinten.
- Fig. 13.** Säbelscheidenförmige Compression der Trachea durch Kropf, mit Schrägstellung und Drehung. Ansicht direct von vorne. Naturgetreu.
- Fig. 14.** Dasselbe. Ansicht direct von hinten.

- Fig. 19.** Zuerst Injection beider Aa. thyreoid. supp. blau. Nach Präparation aus der Leiche: Injection von der Art. thyreoid. inf. dextra roth. Die Injectionsflüssigkeit färbte die rechte Seite der Trachea (und Oesophagus) bis zum 7. und 8. Knorpelringe roth. Zur Demonstration der Gefässversorgung der Trachea und Oesophagus von den Schilddrüsenarterien.
- Fig. 20, 21.** Injection von der rechten Art. thyreoid. infer. aus.  
**Fig. 20.** Die Injection des Oesophagus.  
**Fig. 21.** Trachea angespannt, von hinten aufgeschnitten.

Tafel XII.

- Fig. 15.** Zwei früher zum Verwechseln ähnliche Schwestern, die grössere (jüngere) normal entwickelt, die kleinere (ältere) mit Cachexia strumipriva behaftet, 9 Jahre nach Totalexstirpation des Kropfes.
- Fig. 16.** Dieselben beiden Mädchen vor der Operation des älteren derselben.
- Fig. 17.** Patient Mühlemann vor der Totalexcision des Kropfes.
- Fig. 18.** Derselbe längere Zeit nach der Operation (s. Text).
-

## X.

# Die Behandlung des Tetanus mit Curare.

Aus der chirurgischen Klinik zu Leipzig mitgetheilt

von

**Dr. Karg,**

Assistenzarzt.

---

Bei einer Krankheit, die wie der Wundstarrkrampf den Aerzten schon seit mehr als zwei Jahrtausenden bekannt ist, die aber trotz aller Forschungen ihrem Wesen nach bis heute so gut wie unbekannt blieb, kann es nicht Wunder nehmen, wenn die Zahl der angewandten und empfohlenen Heilmittel eine sehr erhebliche ist. Je nach den in der Medicin herrschenden Ansichten versuchte man heisse oder kalte Bäder, gab Opiate oder Strychnin oder nahm seine Zuflucht zu heroischen Blutentziehungen. Die neuere Zeit brachte dazu den ganzen Schatz der Nervina, das Bromkalium, das Chloroform, Chloralhydrat und Curare und alle die Alkaloide, von denen man einen Einfluss auf das Nervensystem vermuthete, das Atropin, das Physostigmin, das Chinin und Pilocarpin. Von allen diesen Mitteln wussten die Einen, häufig nur der Entdecker, Günstiges zu berichten, andere dagegen schrieben ihnen jede Wirkung ab. Die einzelnen Beobachter konnten eben den so häufigen Fehler nicht vermeiden, ungleiche Fälle therapeutisch zu vergleichen. Es zeigte sich, dass die leichten Formen des Tetanus ohne jede Behandlung heilten, die schweren dagegen unaufhaltsam zum Tode führten, und nur einige der empfohlenen Medicamente wussten, wenn auch nur als Linderungsmittel, das Vertrauen auch der besseren Beobachter zu gewinnen. Zu diesen letzteren gehört, neben dem Chloroform und Chloralhydrat, das aus den physiologischen Laboratorien bekannte und seiner Eigenschaften wegen interessanteste, das Curare.

Das im Anfange dieses Jahrhunderts in Europa bekannt gewordene Curare wurde zuerst von Brodie im Jahre 1811 gegen eine Anzahl von Nervenkrankheiten, unter denen auch der Wundstarrkrampf, empfohlen. Morgan und Richter demonstirten später den überraschenden Erfolg von Curareinspritzungen bei dem Strychnintetanus der Hunde und dem idiopathischen der Pferde. Vella in Turin war der erste, der dasselbe in durchdachter Weise am Krankenbett anwandte. Sein Verfahren fand unter den Aerzten, besonders Italiens und Frankreichs, Nachahmer und zunächst ziemlich begeisterte Anhänger. Es ist dies um so mehr begreiflich, als man durch Kölliker bald eine exacte physiologische Erklärung der Einwirkung des Giftes in seinem Einflusse auf die motorischen Endplatten der Nerven kennen lernte. In der That liegen einzelne Berichte vor, aus denen eine Wirkung des Curare auch auf die schwereren Fälle von Tetanus hervorzugehen scheint. So erzählt z. B. Bianchi\*) die Krankengeschichte eines 16jährigen Menschen, dessen schwere tetanische Anfälle durch Curareinspritzungen von je 0,03 Grm. gebessert wurden. Der Kranke genas, nachdem im Ganzen im Verlaufe von 7 Tagen 1,215 Grm. Curare injicirt worden waren.

Der Curareenthusiasmus machte jedoch bald einer nüchternen Anschauung Platz. Man musste sich überzeugen, dass diese Behandlung auf der einen Seite nicht ohne erhebliche Gefahren war, auf der anderen nicht selten ohne jede Wirkung blieb, und dass das im Handel käufliche Präparat in Folge seiner variirenden Zusammensetzung und des verschiedenen Gehaltes an dem wirksamen Princip, dem von Preyer entdeckten Alkaloid Curarin, ausserordentlich unzuverlässig war. Dazu kam noch, dass sich das im Jahre 1869 von Liebreich in die Praxis eingeführte Chloralhydrat als ein Mittel auch gegen den Tetanus bewährte, das, was Ungefährlichkeit und Zuverlässigkeit anlangt, sich dem Curare weit überlegen zeigte, wenn es auch als wirkliches Heilmittel, wie es vor Allem Verneuil angesehen wissen wollte, nicht gelten konnte. So ist es, nicht mit Unrecht, gekommen, dass Curare bis heute immer nur von vereinzelt Aerzten hin und wieder angewendet wurde, und wo man es anwandte, da wagte man nicht, so weit zu

---

\*) Bernardo Bianchi, Ann. univers. 1871.

gehen, dass das Mittel erst seine volle Wirksamkeit entfalten konnte. Ja, noch mehr, es kam eine Zeit, wo der Einfluss einer jeden medicamentösen Behandlung auf den Tetanus geleugnet wurde, und speciell das Curare als ein gefährliches und ganz wirkungsloses Mittel galt, dessen Erfolge auf Täuschungen beruhten (Alpago-Novello, Lussana\*).

Trotzdem fühlte man sich immer wieder, bestochen durch das physiologische Experiment, zu dem Mittel hingezogen. Knecht kann in seiner, in den Schmidt'schen Jahrbüchern enthaltenen Zusammenstellung 51 Fälle von Tetanus aufzählen, die mit Curare behandelt wurden. Davon verliefen 25 tödtlich, eine Mortalität von 49 pCt. Dieser Statistik ist allerdings derselbe Vorwurf zu machen, wie oben. Sie vereinigt völlig ungleiche Fälle, und verliert deshalb erheblich von ihrer Bedeutung. Immerhin bleibt das Sterblichkeitsverhältniss kein ungünstiges. Als nun in der neuesten Zeit wieder einige Fälle veröffentlicht wurden\*\*), in denen es gelang, Tetanus- oder Lyssakranke durch Curareinjectionen zu retten oder wenigstens eine Linderung der quälendsten Symptome zu erzielen, wurden auch in der Klinik des Herrn Prof. Thiersch bei einigen Tetanusfällen, die zur Beobachtung kamen, erneute Versuche angestellt.

Es kann kein Zweifel sein, dass die Dosirung des Curare aus Furcht vor der Respirationslähmung früher meist zu gering genommen wurde. Wir haben daher unsere Versuche mit dem festen Vorsatz gemacht, die Curarisirung der Kranken, sollte es nöthig sein, bis zur Lähmung der Athmungsmusculatur zu steigern, um so ein endgültiges Urtheil über die Wirksamkeit und Verwendbarkeit des Curare als Heilmittel zu gewinnen. In zwei Fällen, No. 1. und No. 3., hielten wir es für nöthig, um mit mehr Erfolg die künstliche Athmung einleiten zu können, schon prophylaktisch die Tracheotomie zu machen. Es haben sich bei dieser Behandlung einige nicht uninteressante und lehrreiche Erfahrungen ergeben, die vielleicht später zu berücksichtigen wären.

Unsere Fälle sind folgende:

1. Carl Scheffler, 51 jähr. Handarbeiter aus Leipzig. Aufgenommen am

\*) Ann. univers. Vol. 239. 1877.

\*\*) Penzoldt, Berl. klin. Wochenschr. 1882. S. 55. The Lancet. 1881. p. 624. — Maturin, Dublin journal of medical science. April. 1882.

23. Mai 1882. Vor 8 Tagen zog sich Pat. eine Rissquetschwunde der rechten Hand zu, durch welche die Strecksehnen blossgelegt wurden. Er vernachlässigte die Wunde, die stark verunreinigt wurde. In den nächsten Tagen, bis auf anscheinend leichtes Fieber, Wohlbefinden. — Seit 22. Mai Schmerzen in der Kaumusculatur, erschwertes Schlucken, starker Nachtschweiss. Bei der Aufnahme zeigt der Kranke die Symptome des entwickelten Tetanus. Temp. 37,6. Das Gesicht ist schmerzlich verzogen, starr. Starker Trismus. Leib brethart. An der rechten Hand eine kleine Lappenwunde, in deren Tiefe die Strecksehnen der Finger blossliegen. Der Lappen ist gangränös, die Wundränder geröthet. Keine progrediente Eiterung. Morph. mur. 0,015. — 24. Mai 1882. Während der Nacht dreimal mehrere Minuten anhaltende suffocatorische Anfälle. Früh 8 Uhr ein schwerer Anfall mit Pulslosigkeit. Temp. 38,2. — 9 Uhr. Tracheotomia sup. in Narcose. Respiration nach Ausbusten reichlichen Schleimes freier. Curare 0,05 subcutan. — 9<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Uhr 0,0075 Curare. — 10<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Uhr 0,02 Curare. — 11 Uhr 50 Min. Temp. 37,0. Mund kann 5 Ctm. weit geöffnet werden. Leib hart. Nacken starr. Schweiss und grosses Müdigkeitsgefühl. Oeftere kurzdauernde und leichte Streckkrämpfe. Curare 0,04. Puls regelmässig 112. — 12 Uhr 10 Min. Zustand unverändert. 0,04 Cur. — 12 Uhr 40 Min. Curare 0,08. — 12 Uhr 55 Min. Pat. kann die Kiefer 3 Ctm. weit von einander entfernen. Bedeutende Nackenstarre. Extremitäten völlig frei. Fortgesetzt leichte tetanische Zuckungen. Curare 0,04. — 1 Uhr 5 Min. Zustand unverändert. — 1 Uhr 15 Min. Allgemeiner tetanischer Anfall mit Cyanose, Pulslosigkeit und Krampf der Athmungsmusculatur. Tod im Anfall. — Pat. hat im Verlaufe von 5 Stunden 0,2275 Curare bekommen. Das angewandte Präparat wurde von Herrn Prof. Ludwig controlirt. Es tödtete ein Kaninchen in einer Dosis von 0,008, einen mittelstarken Hund in einer von 0,06 Grm.

2. Friedrich Unger, 44 J., Handarbeiter aus Neuschönefeld. — Angeblich keine Wunde. An den Unterschenkeln seit längerer Zeit kleine varicöse Geschwüre. Beginn vor 8 Tagen mit Beschwerden beim Oeffnen des Mundes. Bei der Aufnahme zeigt Pat. das schwere Bild acuten Tetanus auf der Höhe der Erkrankung. Temp. 40,8. Puls 144. Das Gesicht ist in der für Tetanus charakteristischen Weise maskenartig verzerrt. Undeutliche, coupirte Sprache. Hochgradige Starre der Kau-, Nacken- und Bauchmusculatur. Opisthotonus. Extremitäten gut beweglich. Häufig wiederkehrende tetanische Krämpfe in meist kurzer Dauer. — Es werden in 3 Stunden 0,08 Curare eingespritzt ohne jeden sichtbaren Einfluss. — 10<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Uhr Tod im Anfall.

3. Ernst Gayh, 32 J., Dienstknecht aus Probstheida. Aufgenommen 16. October 1882. Pat. hat sich beim Durchgehen seiner Pferde vor 14 Tagen eine Wunde am rechten Unterschenkel zugezogen, in der der Knochen blossliegt. Er hat in einer zugigen Kammer seines Gutsherrn krank gelegen. Bis zum 14. October hat er sich bis auf Schmerzen in der Wunde wohlgeföhlt. An diesem Tage trat Schwebbeweglichkeit der Kiefer ein, zu der sich bald Steifheit in der Nacken- und Rückenmarksmusculatur gesellte. Bei der Aufnahme ist der Tetanus völlig entwickelt. Der Mund kann nur einige Milli-

meter weit geöffnet werden. Die Musculatur des Nackens, Abdomens und des Rückens ist contrahirt, durch die geringsten Reize werden häufige, meist kurz-dauernde tetanische Anfälle ausgelöst, die sehr schmerzhaft sind. Die Wunde am Unterschenkel unrein, sonst ohne Besonderheiten. — Um 10 Uhr erste Curareinjection von 0,05 Grm., das Präparat ist am Kaninchen geprüft. Es lähmt ein solches binnen 3 Minuten. — 12 Uhr 40 Min. 0,05 Curare. — 1 Uhr 0,05 Curare. — Die Streckkrämpfe sind jetzt selten geworden. Die Zähne können 3—4 Ctm. von einander entfernt werden. Die Nackenstarre ist aufgehoben. Der Kopf kann activ und passiv leicht bewegt werden. Bei dem Versuche zu trinken zeigt sich, dass die Schlundmusculatur gelähmt ist. Die genossene Milch fliesst in die Trachea, und nur durch Aussaugung derselben kann der drohenden Asphyxie vorgebeugt werden. Die Extremitäten und die Athmungsmusculatur sind nicht gelähmt. — 3 Uhr 50 Min. 0,05 Curare. Bis 3 Uhr Euphorie des Kranken. Keine Krämpfe während dieser Zeit. Seit 3 Uhr sind wieder Nackenstarre und Trismus aufgetreten, dabei leichte Streckkrämpfe, deren Intensität indess langsam steigt. — 5 Uhr. Gutes Befinden des Kranken. Der Nacken ist beweglich, der Mund kann spontan geöffnet werden. Puls 120, weich und voll. Respiration 40, oberflächlich. Temp. 38,5. Seit 7 Uhr wieder häufiger schmerzhaftere und starke Anfälle. — 7 Uhr 30 Min. 0,05 Cur. Puls 142, regelmässig. Respiration 54. — 11 Uhr Nachts. Die Erscheinungen des Tetanus sind fast ganz geschwunden. Nur hin und wieder, besonders bei dem Versuche zu trinken, leichte blitzähnliche Zuckungen, die dem Kranken jedoch keine Schmerzen verursachen. Er erhält 0,03 Morph. mur. — 1 Uhr 30 Min. Der Nachlass der tetanischen Erscheinungen hat bis 12 Uhr angehalten, seit dieser Zeit häufiger Krämpfe. 0,05 Curare. — 5 Uhr 15 Min. Wieder deutliche Remission der Anfälle bis 4 Uhr. 0,05 Curare. Puls 152, regelmässig. — 6 Uhr 5 Min. früh. 0,05 Curare. Nach dieser Injection wird der Kranke stark cyanotisch, Athmung setzt aus, kleiner Puls. Aussaugen der Trachea, künstliche Respiration zuerst mit Blasebalg und Trendelenburg'scher Tamponcanüle, danach durch Compression des Thorax. — 10 Uhr. Die künstliche Athmung hat bis jetzt fortgesetzt werden müssen. Während dieser Zeit ist Pat. bei völlig klarem Bewusstsein. Sich selbst überlassen, macht er einige oberflächliche Athemzüge, und es tritt Cyanose ein. Alle tetanischen Erscheinungen fehlen. Die Extremitäten sind etwas paretisch, doch macht Pat. leichte Bewegungen mit den Fingern, an denen blitzähnliche kleine Zuckungen auffallen. Seit 12 Uhr athmet Pat. wieder spontan. Damit jedoch auch Rückkehr der Krämpfe. Curare 0,02. — 4 Uhr. Ausgebildeter Trismus und Opisthotonus. Der Kranke beginnt etwas zu deliriren. Curare 0,02. — Schon nach kurzer Zeit wieder Athempause, die durch einstündliche künstliche Respiration bekämpft wird. Dabei Sistirung der tetanischen Erscheinungen. — 9 Uhr. Starke Nackenstarre, häufige tetanische Anfälle, Athmung oberflächlich und sehr frequent. Deliriren im Zunehmen. Vom Curare wird abgesehen. Pat. erhält 0,015 Morph., ohne Erfolg. — 4 Uhr 30 Min. Starke tetanische Erscheinungen. Thorax starr. Rasselnde Respiration. Sensorium benommen. 0,02 Curare ohne



Nutzen. — 5 Uhr. Ausgebildeter Tetanus bei ganz oberflächlicher Respiration und fadenförmigem Puls. — 6 Uhr 45 Min. früh Tod. — Pat. erhielt im Verlaufe von 42 Stunden 0,46 Curare und 0,045 Morph. mur.

4. Wilhelm Hölzner, 20 J., Dienstknecht. Pat. hat sich am 3. October 1882 die linke kleine Zehe zerquetscht. Er musste mit der Verletzung umhergehen und selbst schwere Arbeiten verrichten. Am 10. October kann Pat. den Mund nicht mehr öffnen und bemerkt Steifigkeit des Nackens. Ein herbeigerufener Arzt enucleirt sofort die gequetschte Zehe. An demselben Tage wird der Kranke mit noch leichten Erscheinungen aufgenommen, die sich indessen während der Nacht zu einem schweren Krankheitsbild entwickeln und zusehends an Intensität gewinnen. — 11. October Vormittags 9 Uhr. 0,05 Curare. Pat. kann die Zähne nicht von einander entfernen. Starke Nackenstarre, brottharter Unterleib. Häufige, durch die geringsten Reize ausgelöste, aber auch spontan auftretende Streckkrämpfe. — 10 Uhr. Deutliche Remission. Die Starre des Gesichts ist fast ganz gewichen. Der Mund kann etwas geöffnet werden. Es besteht noch vollständige Nackenstarre. Häufige, aber nicht mehr so intensive Anfälle. Derartige Anfälle wurden von 10—11 Uhr 13 gezählt, von 11—12 Uhr 20. Da die Anfälle von  $\frac{1}{2}$  12 Uhr an Häufigkeit und Stärke wieder zunahm 12 Uhr 30 Min. 0,05 Curare. — 12—1 Uhr 17 Anfälle, 1—2 Uhr 15 Anfälle meist leicht und von kurzer Dauer. — 2 Uhr. Häufige und intensive Streckkrämpfe. — 2 Uhr 20 Min. 0,05 Curare wieder mit günstiger Wirkung. — 3 Uhr. Pat. liegt ruhig im Bett, von geringen Zuckungen wenig belästigt. Eine Lähmung der Extremitätenmuskulatur ist nicht eingetreten, die Athmung ist frei und tief. Den Kopf vermag der Pat. nach beiden Seiten etwas zu bewegen. Die Halsmuskulatur ist noch starr. Der Mund kann 4—5 Ctm. weit geöffnet werden. Wegen dieses guten Zustandes wird von der beabsichtigten Curareinjection abgesehen, wiewohl der Kranke, der die Einspritzungen als eine Wohlthat empfindet, dringend um deren Wiederholung bittet. — Von 3 Uhr 20 Min. bis 4 Uhr 20 Min. ist ein schwerer Anfall, 5 mal leichtere Streckkrämpfe beobachtet worden. — 5 Uhr Abends. Seit etwa 20 Minuten rapide Verschlechterung des Zustandes. Fast unausgesetzt schwere Anfälle, hochgradiger Opisthotonus und Nackenstarre. Durch die geringsten Ursachen, z. B. Ansprechen, wird ein Anfall ausgelöst. 0,05 Curare. — 5 Uhr 20 Min. Die Starre des Körpers ist die gleiche. Die Anfälle folgen sich weniger zahlreich, sind jedoch immer noch so heftig, dass der Kranke laut schreit. Pat. war im Stande sich selbst auf die linke Seite zu legen. Wegen der Schmerzhaftigkeit 0,025 Morph. mur. — 6 Uhr. Alle bedrohlichen Erscheinungen sind zurückgegangen. Pat. kann den Kopf und Kiefer bewegen. Es treten zwar immer noch sehr häufig leichte Streckkrämpfe auf, deren Schmerzhaftigkeit indess nach den eignen Aussagen des Kranken unbedeutend ist. — 8 Uhr. Die Euphorie des Kranken hat bis etwa 7 Uhr angehalten. Seitdem wieder sehr häufige Anfälle. Curare 0,05. — 9 Uhr 50 Min. Kaum merklicher Einfluss der letzten Injection. 0,05 Curare. Der Kranke klagt über sehr starken Durst. Jeder Versuch zu trinken ruft stürmische Anfälle hervor; ebenso Eispillen. —

10 Uhr 30 Min. Die Anfälle sind an Zahl geringer geworden, aber immer noch ausserordentlich stark und schmerzhaft. 0,033 Morph. mur. — 11 Uhr. Der Kranke liegt in den kurzen anfallsfreien Pausen mit geschlossenen Augen, wie schlummernd, im Bett, häufig aber aufgeschreckt von Krämpfen, die von überwältigender Mächtigkeit sind, so dass der Kranke im stärksten Opisthotonus vom Lager emporgehoben wird, und trotz der maximalen Morphinumgabe laut schreit. — 11 Uhr 20 Min. 0,05 Cur. stat. id. — 12 Uhr. 0,05 Cur. und gleich darauf 0,02 Morph. Bis 12 Uhr 30 Min. mehrere, aber bedeutend leichtere Anfälle. Von 12 Uhr 30 Min. bis 1 Uhr 30 Min. schläft der Kranke ruhig und fest. Der Puls ist klein, 120. Die Athmung ist normal. Spontane Urinentleerung. — Von 2 Uhr an wieder intensive Anfälle. Unmöglichkeit zu schlucken. — Um 3 Uhr 0,033 Morph. Um 6 Uhr 0,05 Curare ohne jeden Einfluss auf das ausserordentlich schwere Krankheitsbild. Um 3 Uhr Temp. 41,7. —  $\frac{1}{2}$  7 Uhr. Behufs Euthanasie Einleitung permanenter Chloroformnarcose. Tod 7 Uhr 20 Min. mit postmortaler Temperatur-Steigerung bis 42,4. — Der Kranke erhielt im Ganzen 0,45 Grm. Curare und 0,55 Grm. Morphinum in nicht ganz 24 Stunden.

Unsere vier Fälle gehören zur peracuten oder wenigstens zur acuten Form des Tetanus. Wir beabsichtigten bei unserer Behandlung mit Curare diese acute Form durch Milderung der Anfälle und der Starre zu lindern, dadurch den so häufig auf der Höhe des Anfalles verderblichen Respirationskrämpfen vorzubeugen und somit die Kranken über das acute in das chronische Stadium überzuführen. Im zweiten Falle überraschte uns der Tod in einem Paroxysmus, ehe es zu einer genügenden Anwendung des Curare gekommen war, vielleicht auch, weil das Präparat schlecht war. Im 1., noch kühner im 3. und 4. Falle haben wir jedoch das Curare in einer Dosirung angewandt, die nicht mehr überschritten werden konnte. Die Kranken sind ebenfalls gestorben, und es hat sich gezeigt, dass das Curare unsere Hoffnung nicht erfüllt hat. Wir mussten vielmehr, besonders deutlich an Fall 2, die Beobachtung machen, dass das Curare bei der Behandlung des Tetanus nur bis zu einem gewissen Grade einer symptomatischen Indication genügt, die Krankheit als solche nimmt ihren cyclischen Verlauf, nur unterbrochen durch die Curareremissionen. Die Anfälle kehren nach Aufhören der Curarewirkung in Fall 4 in sich immer steigender Heftigkeit wieder, und es gelingt nur, durch auch immer grössere Dosen unseres Mittels immer kleiner ausfallende Remissionen zu erzielen, bis sich das Curare zuletzt ganz wirkungslos zeigt.

Dagegen ist der lindernde Einfluss des Curare auf den Teta-

nus unleugbar. Nach jeder Injection lassen Starre und Krämpfe nach, um so mehr, je kühner man injicirt hat. Der Kranke Hölzner empfindet die Injectionen selbst als eine Wohlthat und hielt mir den Arm zur Einspritzung hin, so oft ich an sein Bett trat. Sogar, als nach 11 Uhr Nachts die Krankheit ihren Höhepunkt erreicht hatte, als sich Anfall auf Anfall in Form der gewaltigsten Schläge ununterbrochen folgten und der völlig klare Kranke in Folge seiner entsetzlichen Qualen unaufhörlich schrie, gelang es, durch zwei rasch sich folgende Injectionen in Verbindung mit einer vollen Morphiumdosis eine solche Remission zu erzielen, dass der Kranke eine Stunde ohne jeden Anfall ruhig schlief.

Es hat sich ferner als ungefährlich erwiesen, im Verlaufe einer halben oder einer ganzen Stunde zwei Injectionen von je 0,05 Curare zu machen. Meist zeigte sich sogar diese Dosis erst wirksam. Eine Lähmung der Extremitäten oder der Athemmusculatur war nie gefolgt. Dagegen ist im Fall 3, nachdem der Kranke in Pausen von je 20 Minuten 0,15 Grm. Curare erhalten, eine Lähmung der Schlundmusculatur eingetreten, so dass bei dem Versuch zu schlucken, die eingeführte Milch in die Trachea fließt. Die Extremitäten sind leicht paretisch, die Athmung oberflächlich, aber zum Luftwechsel noch genügend, die Krämpfe sistiren ganz und die Starre ist geschwunden.

Eine zweite Intoxication trat in Fall 3 ein, nachdem wieder kurz hintereinander drei Injectionen gemacht worden waren. Es musste deswegen einige Stunden die künstliche Respiration unterhalten werden.

Die Dauer der Wirkung einer derartigen Curareapplication war etwas verschieden. So lange im Fall 4 der Tetanus noch nicht ganz auf der Höhe angelangt war, hielt die sichtliche Remission etwa 2 Stunden an. Sie wurde jedoch später erheblich kürzer. So beträgt sie in der Nacht in Verbindung mit Morphium nur eine Stunde. Bei noch erheblicheren, bis zur Lähmung gesteigerten Dosen war selbst bei völlig florider Krankheit die Curarewirkung eine längere. Es musste im Fall 3, als nach dreimaliger Curaregabe früh 6 Uhr die Respirationsmusculatur gelähmt war, durch beinahe 5 Stunden die künstliche Athmung unterhalten werden. Dabei sistirten sämmtliche tetanische Erscheinungen. Erst um

11 Uhr fing der Kranke wieder an spontan zu athmen, zugleich kehrten aber auch die Anfälle wieder.

Das Bild, das der Kranke während seiner Curarevergiftung darbot, war folgendes. Die Athmung ist ausserordentlich oberflächlich und der Luftwechsel ohne künstliche Respiration nicht ausreichend, so dass nach wenigen Minuten tiefe Cyanose und Kohlensäureintoxication eintreten, ohne dass jedoch Patient, wie dies sonst bei Kohlensäurevergiftung der Fall ist, Krämpfe bekommen hätte. Trotz dieser zuletzt vollständigen Respirationslähmung sind die Extremitäten, und zwar sowohl obere als untere, nicht völlig gelähmt. Der Kranke vermag Arme und Beine in geringer Ausdehnung zu bewegen. Die Lähmung der Respirationsmuskulatur ist also in unserem Falle derjenigen der Extremitäten vorausgegangen.

Hin und wieder stellen sich kleine Zuckungen in der Haut des Gesichtes und in den Fingern ein, die durchaus nicht den Charakter der tetanischen haben. Sie sind wohl veranlasst durch das Curare, das nach Prevost derartige blitzähnliche Zuckungen, im Gegensatz zu den fibrillären des Physostigmin veranlasst. Die Herzaction ist ganz regelmässig. Der Puls voll und weich, nur etwas beschleunigt. Dabei ist bemerkenswerth, dass diese Beschleunigung des Pulses dem Lähmungsstadium voranzugehen scheint.

Am 17. October früh 5 Uhr 30 Min. ist ein Puls von 152 notirt, während der Kranke noch keine Zeichen von Parese darbietet. Die ersten Symptome treten vielmehr erst 20 Minuten später ein. Diese Beobachtung stimmt mit Thierexperimenten von Böhm, Kölliker und Bernard überein, welche fanden, dass das Curare die hemmende Wirkung des gereizten Vagus auf das Herz aufhebt, und dass diese Wirkung, ohne dass die Herzarbeit geschädigt wird, früher eintritt und früher schwindet, als die Lähmung der motorischen Muskelnerven.

Es wäre deswegen bei weiteren therapeutischen Versuchen mit Curare von einer Fortsetzung der Injectionen, wenn man nicht beabsichtigt, die Intoxication bis zur Lähmung zu steigern, abzu- sehen, sobald diese Pulsbeschleunigung eintritt.

Eine weitere nicht unwichtige Eigenschaft des Curare liess sich in seinem Einflusse auf das den Tetanus begleitende Fieber erkennen. Mit jedem länger anhaltenden Nachlass der tetanischen

Erscheinungen stellte sich in Fall 4 auch eine Remission der Temperatur ein, die über einen Grad betrug. So sank die Temperatur während des Nachmittags, als die Krämpfe einige Stunden fast ganz ausgeblieben waren, von 39,5 Mittags bis 38,5 Abends 5 Uhr. Aehnlich stellte sich in der Nacht unter der combinirten Curare-Morphiumwirkung ein Abfall der fast schon lethalen Temperatur von 41,7 auf 40,2 ein. Dasselbe wurde in Fall 3 beobachtet. Am 17. October sinkt die Temperatur, während der Kranke gelähmt ist, von 39,4 früh 6 Uhr auf 38,6 Mittags 12 Uhr.

Liebreich hat einen ähnlichen Einfluss vom Chloralhydrat beschrieben.

Die Temperatursteigerungen beim Tetanus sind nach der Ansicht der einen Autoren bedingt durch eine Störung des centralen Innervationsherdes und der Gefässnerven (Bauer), nach den anderen durch die pathologische Wärmeproduction der angestregten und besonders der tonisch contrahirten Musculatur. Experimente, vor Allem von Helmholtz, haben ja auch Temperatursteigerungen an dem ausgeschnittenen, arbeitenden Muskel nachgewiesen. Beide Ansichten lassen sich mit der Curarewirkung vereinen, besser jedoch die zweite, da das Curare wenigstens die motorischen Nerven der rothen Musculatur nur in ihren Endplatten afficirt, und somit den Stoffwechsel in ganz erheblicher Weise herabsetzt.

Eine Vermehrung der Urin- und Speichelsecretion, die Kolliker bei Curarevergiftung constatirte, konnte in unseren Fällen nicht beobachtet werden. Die Menge des Urins war vielmehr beträchtlich vermindert — in Fall 4 circa 600 Cctm. während der 24stündigen Beobachtungszeit. Der Urin war, wie bei Tetanus immer, concentrirt, dunkel, enthielt auffallend viel Harnsäureverbindungen.

Auffällig war das sehr starke Schwitzen der Curarisirten; indess wird feuchte Haut bei fast allen Tetanusfällen beobachtet.

Die von v. Hake an seinem mit Curare behandelten Lyssa-kranken beobachtete Geschwätzigkeit konnte in unseren Fällen ebensowenig constatirt werden, als die Schwindelanfälle, die Offen-berg von seiner Patientin beschrieb.

Zur Vervollständigung des Bildes der Curarevergiftung gehört nach Nothnagel und Rossbach ein hochgradiges Angstgefühl der Kranken. Unsere Kranken waren alle sehr unruhig, und häufig

baten sie flehentlich, das Bett, in dem sie zu ersticken meinten, verlassen zu dürfen, oder aus dem Krankensaal in das Vorzimmer und umgekehrt gebracht zu werden. Indessen bestand diese Unruhe meist zu Zeiten, wo das Curare noch nicht angewandt oder seine Wirkung bereits vorüber war. Der Tetanus mit seiner Qual ist gewiss allein im Stande, diese Angst der Kranken zu veranlassen. Ebenso natürlich ist es indess, dass nach grossen Curaregaben, wenn der Kranke bei ungenügender Athmung das Drohen der Erstickung fühlt, ihn ein starkes Oppressionsgefühl befallen muss, wie das Kind, das an Kehlkopfstenose leidet, oder der Kranke, der Anfälle von Herzschwäche hat. Dass ohne diese Wirkung das Curare Praecordialangst verursache, halte ich nach unseren Beobachtungen für unwahrscheinlich.

In Fall 1 und 3 wurde, meines Wissens das erste Mal, vor Einleitung der Curarebehandlung die Tracheotomie gemacht. Die Tracheotomie bei Tetanus steht in einem schlechten Rufe. Wo sie in Folge momentaner *Indicatio vitalis* gemacht wurde, da stellte sich bald eine so erhebliche Secretanhäufung in den Bronchien ein, dass ihr wenigstens zum Theil der spätere lethale Ausgang Schuld gegeben werden musste (Bauer, Ziemssen). Wir hofften, dass für den Fall der Respirationslähmung durch die Tracheotomie die Unterhaltung der künstlichen Athmung erleichtert werden würde. Denn ebenso, wie es gelingt, ein tief curarisirtes Thier durch Einblasen von Luft in die Trachea am Leben zu erhalten, so muss man auch im Stande sein, einen Menschen mit Hilfe geeigneter Apparate das Stadium der Curarelähmung überstehen zu helfen. Es haben sich jedoch diesem Versuche eine solche Reihe von Schwierigkeiten entgegengestellt, dass der Nutzen der prophylactischen Tracheotomie illusorisch wurde und wir in Fall 4 von derselben absahen.

Sie scheidet zunächst an dem Mangel eines genügenden Abschlusses der Trachea, dem Mangel einer vollkommenen Tamponcanüle. Bei Thieren gelingt es leicht, eine Canüle in die Luft-röhre einzubinden und so die Trachea luftdicht abzuschliessen. Am Menschen ist es jedoch schon sehr schwierig, die Trachea vom Oesophagus abzuräpariren, wie man an der Leiche sehen kann, und wie die Exstirpation des carcinomatösen Kehlkopfes gelehrt hat. Dann ist das Einbinden in die starre menschliche Luft-röhre nur sehr schwer möglich, und endlich dürfte auf eine Ne-

crose des eingeschnürten Ringes Rücksicht zu nehmen sein. Wir haben deshalb die Trendelenburg'sche Tamponcanüle angewendet, mussten uns aber sehr bald überzeugen, dass bei dem Versuche, Luft in die Bronchien mit Hülfe eines Blasebalges zu blasen, dieselbe zwischen Tampon und Luftröhre theilweise entwich, und somit ein Luftwechsel vielleicht in der Trachea, sicherlich aber nicht in den Alveolen erzielt wurde. Es bleibt abzuwarten, ob die von Langer oder von Michael angegebenen Apparate ihrem Zwecke besser entsprechen.

Weiter zeigte es sich, dass zu einem ausreichenden Luftwechsel das Einblasen in die Trachea mittelst eines Blasebalges nicht genügte. Die eingetriebene Luft muss die Elasticität der Lunge überwinden, das Zwerchfell und den Thorax in die Expirationsstellung bringen. Dies bedingt eine Arbeitsleistung, die mit unserem gewöhnlichen Blasebalge auch bei gut sitzender Tamponcanüle nicht zu leisten war. Wir mussten deswegen sehr bald von unserem Versuche absehen und zur künstlichen Respiration mittelst methodischer Compression des Thorax zurückkehren. Der so erzielte Luftwechsel ist jedoch immer noch unvollkommen genug, ganz abgesehen von den Nachtheilen, die eine Stunden lang fortgesetzte Thoraxcompression mit sich führt, abgesehen auch von dem schrecklichen Zustande, in dem sich der völlig klare Kranke dabei befindet.

---

Die Erfolge unserer Curarebehandlung sind, wie man sieht, nicht sehr ermunternd. Unsere Versuche haben das eine positive Resultat ergeben, von dem Curare selbst in den grössten Dosen nicht zu viel zu verlangen. Das Curare ist eben, seiner ganzen Art der Wirkung nach, ebensowenig, oder noch weniger ein Heilmittel des Tetanus, als das Chloralhydrat. Auf der anderen Seite haben sie gelehrt, dass eine selbst länger anhaltende Lähmung der Respirationsmusculatur nicht in dem Grade zu fürchten ist, als man wohl früher annahm, und dass man mit Hülfe noch besserer Apparate, als sie uns zu Gebote standen, dieser Lähmung noch mehr gewaffnet gegenüberstehen wird.

Trotz dieser Erfahrungen möchte ich bei der Behandlung des Tetanus das Curare oder ein ähnlich wirkendes Mittel nicht entbehren. Bei einer so qualvollen und trostlosen Krankheit, wie es

der acute Tetanus ist, wird man zu jedem Mittel greifen, das wenigstens eine Linderung der Pein des Kranken verpricht. Und das thut das Curare, und es thut es um so mehr, wenn man es, wie in Fall IV. gethan, in methodischer Weise mit Narcoticis combinirt, eine Behandlung, die sich nach unseren Erfahrungen als die beste empfehlen dürfte. Durch Herabsetzung der erhöhten Reflexerregbarkeit der Nervencentra gelingt es, die Kranken gegen unvermeidliche Reize weniger empfindlich zu machen, und die dann immer noch auftretenden Anfälle mildert das Curare.

Ob es zweckmässig ist, an Stelle des leider verschieden zusammengesetzten Curare das in seiner Dosirung genau zu bemessende und nach Experimenten von Schulz diesem ganz analog wirkende Coniinum hydrobromicum zu wählen, müssen spätere Versuche feststellen.

---



## XI.

# Zur Behandlung von Oberschenkelfracturen bei alten Leuten.

Von

**Dr. Karg,**

Assistenzarzt.

---

Oberschenkelbrüche bei alten Leuten geben bekanntlich eine zweifelhafte Prognose. Die unvermeidliche lange Ruhe und die zu einem guten Extensionsverbande unbedingt nöthige tiefe Lage des Oberkörpers geben Veranlassung zu Bronchiten und Pneumonien, die schon Manchem zur Todesursache wurden. Bei Kranken mit Brüchen des Schenkelhalses verzichtet man daher lieber auf eine gute Heilung, und lässt sie, sobald drohende Erscheinungen eintreten, früh aufsitzen und wo möglich mit Krücken umhergehen. Anders ist es bei Brüchen des Oberschenkelchaftes und besonders, wenn der Bruch in dem auch sonst unseren Verbänden schwieriger zugänglichen oberen Drittel stattgefunden hat. Es ist unmöglich, von jedem Verbande ohne Weiteres zu abstrahiren, einmal schon, weil das gebrochene Glied unbedingt einer Fixirung bedarf, dann weil die Dislocation und die Verkürzung, die mit einem Schrägbruch und der Aufrichtung des oberen Fragmentes verbunden sind, zu erheblich sind, als dass man sie unberücksichtigt lassen könnte. Es gilt also, einen Verband anzulegen, der die erwähnten Uebelstände vermeidet, der dem Kranken das Aufrecht sitzen erlaubt, und zu gleicher Zeit eine gute Coaptation der Bruchfragmente ermöglicht. Unsere Verbände, und zwar der Extensionsverband sowohl als der gewöhnlich geübte Gypsverband zeigen in dieser Beziehung eine sehr empfindliche Lücke. Ich suchte mir deshalb bei einem Falle von Oberschenkelbruch, der in der Klinik des Herrn

Prof. Thiersch zur Behandlung kam, in folgender Weise zu helfen, und glaube, dass sich dieses Verfahren soweit bewährt hat, dass ich es zur Nachahmung empfehlen kann.

Es handelte sich um einen Kranken, der durch einen Fall aus unbedeutender Höhe den rechten Oberschenkel auf der Grenze des mittleren und oberen Drittels gebrochen hatte, und der alle Zeichen hochgradiger seniler Organveränderungen darbot, wenn er schon erst 60 Jahre alt war. Die Haut war sehr welk und empfindlich. Ihre Elasticität hatte sie vollständig eingebüsst. Die Arterien sind verkalkt und äusserst rigid. Der Thorax ist starr und es besteht schon bei der Aufnahme des Kranken neben mässigem Emphysem eine diffuse Bronchitis mit abendlichen Temperatursteigerungen und sehr copiösem, schleimig-eitrigen Auswurf. Der Kranke wurde zuerst, um zunächst Anschwellung des durch starken subcutanen Bluterguss beträchtlich geschwellenen Oberschenkels abzuwarten, in einen Extensionsverband gelegt. Aber schon nach 5 Tagen hatte die Bronchitis erheblich zugenommen. Die Temperatur war bis 39,0 gestiegen, und es zeigten sich Symptome beginnender Infiltration in den unteren Theilen der rechten Lunge. Zudem drückte trotz grosser Sorgfalt beim Anlegen der Flanellextensionsverband allerorten die welke Haut. Es wurde deswegen, als Vorbereitung zu dem definitiven Verband ein Extensionsverband nach Mojssissovics mit horizontaler Lage des Oberkörpers angelegt und als sich am folgenden Tage der Kranke an diese Lage gewöhnt hatte, und eine genügende Extension des Oberschenkels erzielt war, wurde das Bein in dieser Stellung, also rechtwinklig im Knie und im Hüftgelenk gebogen, vom Fusse bis über das Becken eingegypst. Der Gypsverband musste natürlich sehr ausgiebig gepolstert werden, und es wurde, um den Verband nicht zu schwer werden zu lassen, darauf gesehen, dass die Gypsschale nicht zu stark ausfiel. Nur auf der vorderen Seite zwischen Becken und Oberschenkel wurden eine grössere Anzahl Verstärkungstreifen eingelegt, um dem an diesem wichtigen Punkte leicht möglichen Einbrechen vorzubeugen. Unter dem Gypsverband war der Oberschenkel noch durch 4 Lederschienen gesichert worden. — Als der Verband festgeworden war, wurde der bis dahin noch in Rückenlage befindliche Kranke etwa um 60 Grad gedreht, so dass er im Bett aufrecht zu sitzen und die Hacke aufzuliegen kam. In dieser Stellung hat der Kranke seine Heilung abgewartet. Er hat sich in dem Verband, der ihm nirgends unbequem war, sehr wohl befunden. Er konnte sich ziemlich frei bewegen, und alle nothwendigen Manipulationen konnten, ohne ihm Schmerzen zu bereiten, vorgenommen werden, während sonst Oberschenkelbruchkranke sich selbst und dem Wartepersonal durch ihre Unbehilflichkeit viele Beschwerden bereiten. Ja, man konnte den Kranken schon von der zweiten Woche an in ganz bequemer Weise aus dem Bette in den Lehnstuhl setzen. — Die Wirkung auf die Bronchitis war geradezu eclatant. Das Fieber verschwand in den nächsten Tagen, die Rasselgeräusche wurden immer spärlicher, und der schon recht heruntergekommene Kranke fing an, sich gut zu nähren.

Der ersten und dringendsten Indication war somit völlig Genüge gethan. Aber auch die zweite, die stark dislocirten Fragmente in guter Stellung zu coaptiren, wurde durch unseren Verband in überraschender Weise erfüllt. An dem rechtwinklig gebogenen und fixirten Unterschenkel einerseits, andererseits an dem Becken sind zwei durch den Gyps unverrückbare Punkte gegeben, durch die der gebrochene Oberschenkel immer in derselben gleichmässigen Weise extendirt gehalten wird. Selbst wenn unter dem Verbande noch Anschwellung des Gliedes eintritt, ist eine Verschiebung der Fragmente und Verkürzung, ebenso auch die bei Oberschenkelbrüchen so lästige Abduction des oberen Fragmentes unmöglich oder wenigstens sehr erschwert. Ebenso wenig kann durch eine Verschiebung des Gypsverbandes in toto über das Becken eine Hinaufschubung des unteren Fragmentes eintreten, ein Mangel, der sich bei dem in gerader Stellung angelegten Gypsverbande bekanntlich oft recht unangenehm fühlbar macht und der durch absichtliches und unabsichtliches Abbröckeln des Gypses an seinem wichtigsten Extensionspunkt, in der Inguinalfalte, noch unterstützt wird. Bei der zum Oberkörper rechtwinkligen Stellung des Beines ist diese Verschiebung unmöglich.

Unser Verband hat also den Forderungen, die wir an ihn stellten, in jeder Weise entsprochen. Aber noch mehr, ich glaube, dass man seine Anwendung nicht auf den speciellen Fall der Oberschenkelbrüche bei alten Leuten zu beschränken braucht, ich glaube, dass er vielleicht berufen sein möchte, in mancher Beziehung den bekanntlich sehr zweckmässigen, aber doch auch recht unbequemen Verband von Mojssissovics zu ersetzen.

Bei jedem Extensionsverband hängt ein gutes Endresultat der Behandlung zu einem nicht geringen Theile von dem guten Willen und der Intelligenz des Kranken ab. Gerade bei dem Verbande nach Mojssissovics habe ich nicht selten gesehen, dass die Kranken durch Aufstützen der Hände auf das Knie etc. dem lästigen Extensionsdruck entgegen zu wirken suchten. Ist unser Verband in guter Extension, nöthigenfalls in Chloroformnarcose angelegt, so leistet er gewiss Aehnliches, als der nach Mojssissovics; da er aber unverrückbar ist, emancipirt er uns von dem guten Willen des Kranken. Die viel freier mögliche Beweglichkeit, das aufrechte Sitzen statt der horizontalen Lage, die für die lange

Curdauer eines Oberschenkelbruches doch recht peinlich ist, sind gewiss Vortheile, die nicht zu gering anzuschlagen sind.

Einen Uebelstand wird man allerdings bei der Anlegung unseres Verbandes mit grosser Sorgfalt im Auge behalten müssen, das ist die lange Ruhigstellung der Gelenke, die noch dazu in rechtwinkliger Stellung fixirt sind. Hat man schon nach jedem Gypsverbande mit Gelenksteifigkeiten leichteren oder schwereren Grades zu kämpfen, so wird dies um so mehr der Fall sein bei einem Verbande, dessen Bestimmung es ist, vor Allem bei alten Leuten angelegt zu werden. Es wird deswegen nöthig sein, den Gypsverband nur so lange, als es unbedingt nothwendig ist, liegen zu lassen, und lieber mehrere Verbände anzulegen, als die Heilung in einem einzigen abzuwarten. Man kann sich dann bei jedem Verbandwechsel von dem Zustande der Gelenke überzeugen, und wird unter Umständen von einer Wiederholung desselben lieber absehen.

---

## XII.

# Zur operativen Behandlung der Pankreas- Cysten. •

Von

**Dr. Carl Gussenbauer,**

Professor der Chirurgie in Prag.\*)

(Hierzu Taf. XIII. Fig. 1, 2.)

M. H.! Im letzten Semester kam ich in die Lage, eine Pankreascyste operativ zu behandeln, und bei dieser Gelegenheit Erfahrungen zu machen, welche, wie mir scheint, geeignet sind, der operativen Chirurgie ein neues Feld der Thätigkeit, ich meine die Pankreastumoren, zu gewinnen. Erlauben Sie, dass ich Ihnen zunächst den Krankheitsfall kurz so schildere, wie er zur klinischen Beobachtung gekommen ist und im Anschluss daran das operative Verfahren auseinandersetze, welches zur Heilung des Kranken geführt hat und, wie ich glaube, auch in anderen ähnlichen Fällen angewendet zu werden verdient.

Ein vierzig Jahre alter, verheiratheter Musiker, der früher nie erheblich krank gewesen und auch nicht hereditär belastet war, erkrankte Anfangs October 1882 bei einem Feste, nachdem er 2 Würste und 7 Liter schlechten Bieres genossen hatte. Er bekam Uebelkeiten, heftige Magenschmerzen und nachdem er noch 2 Gläschen Brantwein getrunken hatte, wiederholtes Erbrechen. Am nächsten Tage war er noch etwas angegriffen, konnte jedoch mit ziemlichem Appetit essen. Vom zweiten Tage an fühlte er sich überhaupt nicht mehr krank und brachte er die nächsten 14 Tage in gewohnter Weise zu. Nach Ablauf dieser Frist bemerkte er in der Magengegend eine Anschwellung, die in weiteren zwei Wochen rasch zunahm und eine sichtbare Hervorwölbung der Magengegend bewirkte. Schon während dieser Zeit verminderte sich sein Appetit, nach den Mahlzeiten hatte er das Gefühl der Völle

---

\*) Vorgetragen am 4. Sitzungstage des XII. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 7. April 1883.

und stellte sich sehr häufig Aufstossen ein. Während der folgenden vier Wochen trat häufig kurz nach den Mahlzeiten Erbrechen ein und fühlte der Kranke mit der sichtlichen Abmagerung seine Körperkräfte rasch schwinden. Da sich die Geschwulst trotz der Behandlung in seiner Heimath immer mehr vergrösserte und zu den übrigen Beschwerden auch noch Schmerzen hinzukamen, welche gegen die Lenden- und Kreuzbeingegegend ausstrahlten, so entschloss sich der Kranke endlich am 3. December 1882 in unserem Krankenhause Hilfe zu suchen. Er wurde zuerst auf die Klinik meines Collegen, des Herrn Professor Pribram aufgenommen. Dort blieb er bis zum 21. December, dem Tage seiner Transferirung auf meine Klinik. Herr Colloge Pribram bat mich, den Kranken, da sich sein Zustand stetig verschlimmerte, die alsbald zu beschreibende Geschwulst immer an Grösse zunahm, in seiner Klinik zu untersuchen, um einen eventuellen operativen Eingriff in Ueberlegung zu ziehen.

Die Untersuchung des Kranken hatte Folgendes ergeben: Der mittelgrosse Mann von ziemlich kräftigem Knochenbau war am ganzen Körper sehr stark abgemagert, seine Gesichtszüge verfallen, die Haut blass und am ganzen Körper, insbesondere aber im Gesicht eigenthümlich schmutzig-graubraun verfärbt. Sein Hals ist lang und schmal, die Claviculargruben sind etwas vertieft und an den Halsvenen leichte Undulationen bemerkbar. Die Athmung ist costal, der Puls voll und regelmässig. Die Percussion des cylindrischen, etwas abgeflachten Thorax ergab: In der rechten Parasternallinie relative Dämpfung am unteren Rande der dritten, absolute an der fünften Rippe. In der Mammillarlinie relative Dämpfung am oberen Rande der vierten, absolute am unteren Rande der fünften Rippe. In der Axillarlinie relative Dämpfung an der siebenten, absolute an der achten Rippe. In der linken Parasternallinie beginnende Dämpfung über dem Rande der dritten Rippe, in der Mammillarlinie an der vierten und in der Axillarlinie an der achten Rippe. Bei der Auscultation hörte man beiderseits vesiculäres Athmen, an der Herzspitze im ersten Moment ein dem ersten Ton anhängendes Geräusch, im zweiten Moment einen Ton, an den übrigen Ostien zwei Töne.

Bei der Untersuchung des Abdomen fiel in der Regio epigastrica eine Hervorwölbung der Bauchwand (siehe Taf. XIII. Fig. 1.) in die Augen, die sich nach unten gegen den Nabel in die rechte und linke Regio supraumbilicalis mit einem convexen Rande ziemlich scharf abgrenzte und in querer Richtung vom linken Rippenbogen an Breite abnehmend sich fast bis in die rechte Regio hypochondriaca erstreckt. Bei der Palpation erkennt man, dass diese Hervorwölbung durch eine Geschwulst verursacht wird, deren Grenzen die der sichtbaren Hervorwölbung überall, insbesondere aber nach abwärts überragen. Die grössten Durchmesser der tastbaren Geschwulst betragen vom Processus xiphoides bis etwa zwei Querfinger unterhalb des Nabels  $18\frac{1}{2}$  Ctm., der vom linken Rippenbogen bis gegen die Regio hypochondriaca dextra 22 Ctm. Die Percussion ergab über der ganzen vorderen Oberfläche der Geschwulst, soweit sie nicht durch den linken Leberlappen gedeckt war, hellen, vollen, tympanitischen Percussionsschall. Percutirte man, indem man die

Bauchwand gegen die Tumoroberfläche andrückte, so wurde der Percussionschall an der betreffenden Stelle leer. Bei künstlich aufgeblähtem Magen konnte man denselben über dem oberen Drittel der Geschwulstoberfläche sich erheben sehen und seine grosse Curvatur sowohl durch die Inspection wie durch die Percussion genau erkennen und im Anschluss daran das Colon transversum über beiläufig die Mitte der Geschwulst in querer Richtung verlaufend nachweisen. Bei erschlaffter Bauchwand war es überdies möglich, an der Oberfläche der Geschwulst sowohl den Magen als das Colon transversum in geringem Grade zu verschieben. Die Geschwulst selbst war auch bei tiefer Palpation nur sehr wenig in der Richtung von unten nach oben und von einer Seite zur anderen verschiebbar, doch sah man sie deutlich in geringem Grade den Athembewegungen folgen. Die Geschwulst war an keinem Punkte der Oberfläche schmerzhaft, nur bei tiefer Palpation wurde der Druck empfindlich. Ascites war nicht nachzuweisen. Der übrige Theil des Abdomen war auch bei tiefem Druck nicht empfindlich. Die Darmcirculation war zwar träge, doch nicht behindert. Die entleerten Faeces hatten eine braune Farbe. Eine Beimengung von Fett wurde nicht beobachtet. Im Harn waren abnorme Bestandtheile nicht nachzuweisen. Während der Beobachtungszeit vom 3. bis 21. December auf der Klinik des Herrn Professor Pribram wurden ausser dem raschen Wachsthum der Geschwulst, der Brechneigung und Erbrechen nach den Mahlzeiten und zeitweise heftig auftretenden Schmerzen, welche gegen die Lenden- und Kreuzgegend ausstrahlten, keine anderen Erscheinungen beobachtet. Der rasche Verfall der Kräfte des Patienten forderte dringend zu einem chirurgischen Eingriff auf, wenn von demselben mit Rücksicht auf den Schwächezustand des Patienten überhaupt noch Hülfe zu erwarten war. Da der Patient selbst nur noch von einer Operation Heilung hoffte, diese dringend wünschte, so entschloss ich mich nach wiederholter Untersuchung des Falles getreu dem Grundsatz, chirurgische Hülfe selbst mit sehr geringer Aussicht auf Erfolg nicht zu versagen, wenn von ihr allein die Rettung eines Menschenlebens abhängt und gestützt auf folgende Vorstellungen zur Operation. Nach dem Resultate der Untersuchung handelte es sich um einen ziemlich voluminösen, scharf abgegrenzten, Flüssigkeit einschliessenden Tumor, welcher hinter dem Colon transversum und dem Magen die Gegend der Bursa omentalis einnahm. In differentialdiagnostischer Hinsicht sprachen die angegebenen Erscheinungen mit grosser Wahrscheinlichkeit für eine Cyste, da die rasche Volumszunahme der Geschwulst innerhalb eines Zeitraumes von 2 Monaten selbst mit der Annahme eines Gallertcarcinomes, geschweige denn mit irgend einem anderen soliden Tumor nicht in Einklang zu bringen war und für einen Abscess entzündliche Reizungserscheinungen von Seiten des Peritoneums vollständig fehlten und die während seiner Beobachtung einige Male constatirten Temperatursteigerungen auf 38° C. nicht gerade für einen ausgedehnten Entzündungsherd sprachen. Da an der Geschwulst auch nicht die Spur von Pulsation wahrzunehmen und keine Geräusche in derselben zu hören waren, so musste auch ein Aneurysma, an welches man bei dem Dunkel des Falles doch denken konnte, ausgeschlossen werden, zumal auch sonst nirgends

im Gebiete der grossen Körperarterien Erscheinungen nachzuweisen waren, welche für eine solche Annahme hätten verwerthet werden können. Da ferner die Untersuchung mit Sicherheit nachgewiesen hatte, dass die Geschwulst ihren Sitz in der Bursa omentalis hatte, den Magen und das Colon transversum nach vorne verdrängte und an der Wirbelsäule bis zu einem gewissen Grade verschiebbar war, so musste man annehmen, dass diese cystische Geschwulst entweder dem Pankreas oder der linken Nebenniere angehörte resp. sich von diesen Organen aus entwickelt hatte. Im Pankreas sowohl wie in den Nebennieren sind cystische Geschwülste und unter diesen sogenannte Haematome bekannt, welche nach den Beschreibungen der pathologischen Anatomen sehr wohl mit dem gegebenen Krankheitsbilde in Einklang zu bringen waren. Weiter konnte die klinische Diagnose nicht präcisirt werden, da man an dem Patienten ausser der rapiden Abmagerung, der eigenthümlichen Hautverfärbung keine charakteristischen Erscheinungen auffinden konnte, welche zu Gunsten einer Pankreasgeschwulst gesprochen hätten.

Mit Rücksicht auf den angegebenen Befund fasste ich nun folgenden Operationsplan: Eröffnung der Bauchhöhle in der Medianlinie, Blosslegung der Geschwulstoberfläche mittelst Ablösung des Colon transversum von der grossen Curvatur des Magens in einer Ausdehnung, wie sie durch den Augenschein nothwendig werden sollte; Fixation der Cystenwand an das Peritoneum parietale der incidirten Bauchwand durch die Knopfnah und nachfolgende Entleerung der Flüssigkeit durch die Incision bei abgeschlossener Bauchhöhle. Zur Veranschaulichung der Operation verweise ich auf Fig. 2., welche die Operationsacte schematisch darstellt.

Diese Operation führte ich am 22. December aus. Nach Spaltung der Bauchwand in der Medianlinie durch eine Incision, welche vom Processus xiphoides bis drei Querfinger unter den Nabel reichte, liess ich, um einem Prolaps der Intestina vorzubeugen, die Ränder der Bauchwand fest anspannen. Nun sah man, wie wir dies erwartet hatten, den Magen und das grosse Netz über die Geschwulst hinwegziehen. Hierauf schritt ich zur Ablösung des grossen Netzes von der grossen Magencurvatur in einer Ausdehnung von 6 Ctm., wobei mehrere Arterien nach vorausgehender temporärer Clausur doppelt unterbunden wurden. Nach erfolgter Ablösung präsentirte sich die glatte Geschwulstoberfläche, über welcher man deutlich ein verschiebbares, nicht injicirtes Peritoneum nachweisen konnte. Nun konnte man sich auch mit der grössten Sicherheit von der Fluctuation überzeugen. Um die Eröffnung der Cystenhöhle bei abgeschlossener Peritonealhöhle vornehmen zu können, schloss ich hierauf zunächst die gesetzte Incisionswunde in der Bauchwand über und unterhalb der blossgelegten Cystenwand durch die Knopfnah; hierauf nähte ich in der Peripherie einer Ellipse das Peritoneum parietale der Bauchwand an die vordere blossliegende Cystenwand. Dabei ereignete es sich, dass durch einen Stichcanal eine grauschwarze Flüssigkeit hervorstrang und als die Naht beim Zusammenschnüren einriss, dieselbe Flüssigkeit im Strahle hervorspritzte. Um die Spannung in der Geschwulst, welche eine sehr bedeutende war und durch die Action der Bauchpresse noch vermehrt wurde,



herabzusetzen, punctirte ich zunächst mit dem Troicart die Geschwulst und entleerte auf diese Weise eine bedeutende Menge derselben Flüssigkeit. Als die Spannung abgenommen hatte, vollendete ich die Fixation der Cystenwand an das Peritoneum parietale in der angegebenen Weise und eröffnete dann den Sack durch eine Incision von ca. 3 Ctm. Länge. Mittelst dieser gelang es nun bei seitlicher Lagerung des Patienten die Cyste vollständig zu entleeren; im Ganzen wurden 1900 Ccm. von der Flüssigkeit aufgefangen. Die Untersuchung mit dem Finger ergab nun, dass die innere Oberfläche des Sackes, der eine 2 bis 3 Mm. dicke Wandung besass, fast überall eine glatte Oberfläche darbot; nur an einzelnen Stellen, insbesondere nach unten, sassen an der Wand festere Partien einer schwarzbraunen Masse, welche indessen mit dem Finger leicht von der Oberfläche abgelöst werden konnten, ohne dass dabei auch nur die Spur einer Blutung eingetreten wäre. Ich löste nun diese Massen, soweit ich sie mit dem Finger erreichen konnte, ab. Mit dem untersuchenden Finger konnte ich bis in die Gegend des Pankreas reichen, über der Aorta ganz deutlich die hintere Wand der Cyste verschieben, nirgends jedoch eine feste Geschwulst nachweisen. Da es nicht möglich war, mit dem Finger die ganze innere Oberfläche der Cyste wegen ihrer Grösse auszutasten, so untersuchte ich auch noch mit einer Sonde und konnte mit dieser überall eine glatte Oberfläche nachweisen. Nach vollendeter Entleerung der Cyste wurde dieselbe in der Seitenlage des Patienten mit Thymolwasser ausgewaschen, ein Daumendickes Drainagerohr eingeführt, dieses mittelst Knopfnähte an der Bauchwand fixirt, die in einem Umkreis von ca. 4 Ctm. blossliegende Cystenwand mit Jodoformmull bedeckt und ein typischer Listerverband angelegt. Die Operation hatte  $1\frac{1}{2}$  Stunden in Anspruch genommen und war von keinem üblen Zufall begleitet gewesen.

Die mikroskopische Untersuchung der Flüssigkeit und der entfernten schwarzen Massen ergibt Folgendes: Die Flüssigkeit hat in grösseren Mengen eine grauschwarze Farbe; sie enthält in Suspension eine reichliche Menge von unregelmässig geformten, pigmentirten Schollen, spärliche zerfallene rothe und vielfach durch Quellungsvorgänge veränderte weisse Blutkörperchen und eine reichliche Menge von körnigem Pigment, welches zumeist schwarz erscheint, aber auch braune und Haematoidinähnliche Farbennuancen aufweist. Andere zellige Elemente, namentlich solche einer melanotischen Geschwulst waren weder in der Flüssigkeit, noch in den entfernten schwarzbraunen Massen, welche zum grössten Theile aus mehr oder minder grossen Pigmentklumpen, zusammengeballten und veränderten rothen Blutkörperchen bestanden, nachzuweisen. Die von Herrn Doc. Dr. Hofmeister vorgenommene chemische Untersuchung ergab Folgendes: Alkalisch reagirende, dunkelgraubraune, trübe Flüssigkeit, von ungewöhnlich niedrigem specifischen Gewichte 1,610, wie es sonst nur bei Transsudaten (nicht entzündlicher Natur, z. B. Ascites) vorkommt. Die dunkle Färbung rührt her von schwarzem Pigment, das als amorpher Niederschlag in der Flüssigkeit suspendirt ist und sich nur mit einiger Schwierigkeit abfiltriren lässt. Es ist in mässig concentrirter Natronlauge mit schmutzgrother, in säurehaltigem Alkohol mit

schmutzigbrauner Farbe löslich. Die Haeminprobe giebt ein positives Resultat. Das klare Filtrat zeigt eine rothbraune Farbe, welche das Spectrum des Haematins, doch nicht das des Haemoglobins giebt, was eine Abstammung von bereits verändertem Blute beweist. Kein Gallenfarbstoff, kein Metalbumin, kein Pepton, kein Zucker, wohl aber Eiweiss (Albumin), ein mucinähnlicher Körper und ein in heissem Alkohol löslicher Stoff vom Verhalten des Cerebrins (Zerfallsproducte der rothen Blutkörperchen) vorhanden.

Ueber den weiteren Verlauf berichte ich kurz Folgendes: Nachdem der Kranke aus der Narkose erwacht war, fühlte er sich wesentlich erleichtert, er klagte nicht über Schmerzen. Am Abend hatte er eine Temperatur von  $38^{\circ}$  C., einen Puls von 104 p. M. Da der Kranke sehr schwach war, so liess ich ihm noch am Abend ein Fleischpankreas klysma von ca. 150 Grm. appliciren. Die Nacht nach der Operation war der Kranke ruhig und schlief er durch einige Stunden. Am nächsten Morgen schon konnte er Suppe mit Appetit zu sich nehmen. Die Temperatur war auf  $37^{\circ}$  C., der Puls auf 88 p. M. gesunken. Der weitere Verlauf war ein aseptischer, fieberfreier; nur folgende Beobachtungen verdienen bemerkt zu werden. Beim ersten Verbandwechsel am 3. Tage nach der Operation constatirte man, dass die Wunde in der Bauchwand prima intentione verklebt war, ebenso wie das Peritoneum mit der Cystenwand; das Abdomen war nun eingesunken. Aus der Cyste hatte sich nur wenig Flüssigkeit in die Verbandstoffe entleert. Beim zweiten Verbandwechsel am 7. Tage nach der Operation bemerkte man in der Umgebung der Wunde ein Verdauungseczem, wie man es bei Magen fisteln beobachten kann. Von nun an wurde der Verbandwechsel wegen des Eczems täglich vorgenommen und entleerten sich in der zweiten Woche aus der Incisionsöffnung des Sackes noch mehrmals schwarzbraune Massen, welche in ihrer Zusammensetzung mit den bei der Operation entfernten ganz übereinstimmten. Nach der zweiten Woche war die Secretion der Cyste, die inzwischen täglich einmal mit Thymolwasser ausgespült worden war, nur noch eine geringe. Das Eczem um die Wunde hatte aber zugenommen; es wurde deshalb der Verbandwechsel täglich zweimal vorgenommen. Nun beobachtete man, dass aus der Höhle, welche sich schon sehr verkleinert hatte, eine mehr wässrig-klaare Flüssigkeit hervordrang, wenn die Fistelöffnung verschliessenden Verbandstoffe entfernt wurden. Es gelang, eine grössere Menge dieser Flüssigkeit, ungefähr 20 Grm. aufzufangen; die von Herrn Doc. Dr. Hofmeister vorgenommene chemische Untersuchung ergab, dass die alkalisch reagirende Flüssigkeit Eiweiss verdaut, Leucin und Tyrosin bildet, Amylum in Zucker verwandelt und demnach nichts Anderes als Pankreassecret war. Damit war zugleich auch das Verdauungseczem erklärt und der Nachweis geliefert, dass die Cyste, welche man mit Rücksicht auf ihren Inhalt, der aus verdaulichem Blut bestand, als Hämatom auffassen kann, dem Pankreas angehört. In der 7. Woche hatte sich die Fistel schon soweit verkleinert, dass nur noch eine feine Sonde in einen engen Canal in eine Tiefe von 5 Ctm. eindringen konnte. Der Patient hatte sich inzwischen erholt, guten Appetit bekommen, seine schmutzig-graue Hautfarbe zum Theil verloren. Fettstühle waren bei dem Kranken während der ganzen Zeit der Beobachtung nicht aufgetreten. Später bekam der Kranke zweimal und zwar am 55. und

67. Tage nach der Operation, jedesmal nachdem sich die äussere Fistel geschlossen hatte, eine zweitägige Temperatursteigerung, welche mit der Wiedereröffnung der Fistel schwand. Der Kranke wurde noch bis zum 16. März, dem 84. Tage nach der Operation, in Beobachtung erhalten, musste aber an diesem Tage mit einer noch eine geringe Menge von Pankreasflüssigkeit entleerenden Fistel, welche in eine kaum 3 Ctm. tiefe Höhle führte, auf sein Verlangen entlassen werden. Das Eczem um die Fistel war unter Behandlung mit Vaseline schon seit Wochen geschwunden, der Kranke befand sich ganz wohl und hatte wieder eine gesunde Gesichts- und Hautfarbe bekommen, die nur noch in geringem Grade an ihre frühere Verfärbung erinnerte.

In der Umgebung der Fistel war bei seiner Entlassung, entsprechend der Ausdehnung, in welcher die Cystenwand an das Peritoneum angewachsen war, eine vermehrte, nicht empfindliche Resistenz nachzuweisen und über dieser der Percussionsschall leer. An den übrigen Partien des Abdomens war hingegen nirgends ein Tumor oder auch nur eine vermehrte Resistenz zu palpieren. Ich erwähne dieses Verhaltens noch ganz besonders, weil ich die Möglichkeit nicht für ausgeschlossen halte, dass die Ursache des Hämatoms im Pankreas eventuell in einer Neubildung zu suchen ist. Ein erst jüngst von meinem Collegen Herrn Prof. Chiari\*) mitgetheilter Fall von einem melanotischen Sarcom des Pankreas, von dem ich das Präparat nach der Obduction zu sehen Gelegenheit hatte, erinnerte mich sehr an den von mir operirten. In dem von Chiari genau untersuchten Falle handelte es sich ebenfalls um einen Mannskopfgrossen Pancreastumor, der mit einer derben, bis 2 Mm. dicken, bindegewebigen Kapsel versehen war, die stellenweise mit der Neubildung im Innern nicht zusammenhing, sondern glatt war. Allerdings war in unserem Falle eine grosse Menge von Flüssigkeit angesammelt und keine als solche erkennbaren Geschwulstzellen vorhanden, während in dem von Chiari untersuchten Falle neben dem melanotischen Sarcomgewebe nur eine geringe Menge Flüssigkeit sich vorfand. Ich glaube aber, es wäre die Vorstellung wohl zulässig, dass in unserem Falle durch den in die Cystenöhle fortwährend einströmenden Pankreassaft, sowie das ergossene Blut auch eine etwa vorhandene Geschwulstmasse, z. B. ein melanotisches Sarcom, hätte verdaut werden können, und die früher erwähnten schwarzbraunen Massen, welche stellenweise an

\*) Umfängliches metastatisches Sarcoma melanodes des Pankreas. Prager med. Wochenschr. 1883. No. 13.

der Innenfläche der Cystenwand anhafteten, nur verdaute Geschwulstpartieen darstellten.

Sollte in der That eine solche Annahme richtig sein, dann wird freilich der Kranke durch den geschilderten operativen Eingriff kaum dauernd geheilt bleiben.

Analoge Fälle, wie der so eben mitgetheilte, sind übrigens schon wiederholt Gegenstand operativer Behandlung gewesen. Freilich wurden die Geschwülste weder in Bezug auf den Sitz, noch in Bezug auf ihre Art vorher richtig erkannt und deshalb auch keine im Voraus bestimmte Operation unternommen.

So berichtet Zukowski\*) über einen von K. von Rokitansky operirten Fall, in welchem eine in der oberen Bauchgegend entstandene cystische Geschwulst für eine Ovarialcyste gehalten wurde. Bei der Operation fand man die vermeintliche Ovarialcyste hinter dem grossen Netze, dem Magen und dem Colon transversum. Das Colon transversum wurde beim Versuche der Ablösung eingerissen, der Riss sofort durch die Naht geschlossen und dann die Auslösung der Cyste versucht. Ein Theil des von seinen Adhaesionen getrennten Tumors wurde mit dem Ecraseur abgeschnürt und dieser im oberen Wundwinkel befestigt. Die Patientin lebte, obwohl während der Operation ein Theil des Cysteninhaltes, der aus einer braunrothen Flüssigkeit in der Menge von über 5 Liter bestand, in die Bauchhöhle sich ergossen hatte, noch länger als eine Woche und erlag einer eiterigen Peritonitis, nachdem schliesslich noch Faecalmassen aus der drainirten Wunde abgegangen waren. Bei der Section zeigte es sich, dass der noch zurückgebliebene Theil der Cyste dem Pankreas angehörte, von welchem nur noch der Kopf deutlich nachweisbar war, während der Schwanz fehlte und vom Körper nur noch Reste vorhanden waren.

Nach den in der Publication angegebenen Daten zu urtheilen, ist der so eben erwähnte Fall ein vollständiges Analogon zu dem von mir beobachteten.

Verschieden, aber wegen des gleichen diagnostischen Irrthums interessant, ist der von Lücke und Klebs schon im Jahre 1867 mitgetheilte\*\*) Fall.

Derselbe betraf einen Gallertkrebs des Pankreas, in welchem Lücke vorerst durch die Punction 23 Schoppen einer trüben, gelblichen Flüssigkeit entleerte und die in der linken Seite des Bauches fühlbare bewegliche Geschwulst für den Sack der supponirten Ovarialcyste hielt. Bei dem später erfolgten Versuche der Exstirpation erkannte Lücke, dass die Geschwulst nicht

\*) A. Zukowski, Grosse Cyste des Pankreas. Laparotomie. Tod. Wiener med. Presse. 1881. No. 45.

\*\*) Lücke und Klebs, Beitrag zur Ovariectomie und zur Kenntniss der Abdominalgeschwülste. Virchow's Arch. Bd. 41. S. 9.

den Ovarien angehörte, sondern hinter dem Peritoneum lag. Er stand deshalb von der Exstirpation ab und begnügte sich mit der Punction, welche abermals eine Menge von 27½ Schoppen einer milchweissen, viele Fetttropfen enthaltenden Flüssigkeit ergab.

Die Patientin starb 3 Tage nachher an Peritonitis. Bei der Obduction constatirte Klebs zwischen Colon transversum und Magen eine umfangreiche dünnwandige Cyste, in deren Grunde sich ein Gallertkrebs des Pankreas vorfand, der bereits zur Dissemination im Mesenterium, am Colon transversum, im Douglas'schen Raume geführt hatte.

Ein dem unserigen wahrscheinlich ganz ähnlicher Fall ist die von Thiersch\*) in der Medicinischen Gesellschaft zu Leipzig vorgestellte Pankreasfistel.

Bei einem 38 Jahre alten Steinmetz entwickelte sich in der Magengegend eine Geschwulst, nachdem er bei der Arbeit plötzlich (Uebelkeit und Schwächegefühl) erkrankt war. Der behandelnde Arzt hielt die deutlich fluctuirende Geschwulst für einen Abscess der Bauchwand und beschloss die Incision derselben. Nach Eröffnung des Bauchfells fand er aber einen geschlossenen Tumor. Nun nahm er die Incision desselben erst 2½ Wochen später nach erfolgter Verlöthung der Geschwulst mit dem Bauchfell vor. Es wurden 3 Liter einer chocoladenartigen Flüssigkeit entleert. Die zurückgebliebene Fistel führte bei der von Thiersch vorgenommenen Untersuchung in die Gegend der Cauda des Pankreas und dürfte es sich demnach wohl um ein Hämatom des Pancreas gehandelt haben, wenn auch die Untersuchung des Secretes keine positiven Anhaltspunkte lieferte.

Unzweifelhaft gleichartig mit unserem Falle ist der von Kulenkampff\*\*) mitgetheilte.

Kulenkampff beobachtete bei einem 39 Jahre alten Manne einen Tumor im Epigastrium, dessen Entstehung offenbar mit einem mehrere Monate vorher erfolgten Trauma (Stösse gegen den Bauch) in Zusammenhang stand. Nach einer Probeincision, welche indessen den Tumor nicht blosslegte, sondern nur bis auf das Bauchfell vordrang, wurde mittelst Punction der Geschwulst eine ganze Weinflasche voll einer wasserklaren Flüssigkeit entleert und nach diesem Ergebniss die Diagnose eines Echinococcus gestellt. 6 Tage später öffnete Kulenkampff das Peritoneum und nähte dasselbe an die äussere Haut. Nun konnte der untersuchende Finger einen leicht höckerigen, nirgends verwachsenen Tumor, der Respirationsbewegungen zeigte, umschreiben. Auch nach diesem Untersuchungsergebniss hielt Kulenkampff den Tumor für der Leber angehörig. Nun strebte Kulenkampff durch eingelegte Gaze die Adhäsion der Tumoroberfläche mit der Bauchwand an. 4 Tage später als diese erfolgt war, spaltete er die Geschwulst und entleerte so mindestens ein Liter derselben Flüssigkeit. Die Untersuchung der Höhle mit dem Finger

\*) Siehe Berl. klin. Wochenschrift. 1881. No. 40. S. 591.

\*\*) Kulenkampff, Ein Fall von Pankreasfistel. Berl. klin. Wochenschr. 1882. No. 7.

ergab, dass ihre Innenfläche mit Excrescenzen besetzt war. — Die Höhle wurde drainirt und nach Lister verbunden. — Der Fall heilte, nachdem einige Zeit eine Fistel bestanden hatte. — Die Fistel lieferte zeitweise eine beträchtliche Menge von Flüssigkeit, welche offenbar die umgebende Haut macerirte und nach der chemischen Untersuchung unzweifelhaft als Pankreassecret angesprochen werden musste. Damit fand der in so mancher Hinsicht bemerkenswerthe Fall seine endgültige Erklärung. Der Tumor war nichts Anderes als eine Pankreascyste, deren Entstehung durch ein Trauma wohl höchst wahrscheinlich, doch keineswegs aufgeklärt ist.

Andere analoge und operativ behandelte Fälle habe ich, wenn ich von dem von Herrn Collegen Rosenbach im vorigen Jahre auf dem Congresse mitgetheilten Falle von Pankreasnekrose und Abscessbildung, der wegen Kothstauung zur Laparotomie Veranlassung gab, absehe, nicht finden können. — Es geht aber schon aus diesen Erfahrungen hervor, dass die Diagnose der Pankreascysten keine leichte ist und nur mit Wahrscheinlichkeit gestellt werden kann, wenn man neben der Beschaffenheit der Geschwulst ihren Sitz in der Bursa omentalis aus dem Verhalten des Magens und des Colon transversum zur Oberfläche derselben genau berücksichtigt.

In operativer Hinsicht scheint mir aber die Eröffnung der Bursa omentalis mittelst regelrechter Ablösung des Colon transversum von der grossen Magencurvatur und nachfolgender Fixation des Pankreas resp. Cystenwandperitoneum an das Peritoneum parietale der Bauchwand die meisten Chancen für das Gelingen eines operativen Eingriffes darzubieten.

Ja ich halte es für möglich, dass man auf dieselbe Weise auch andere Geschwülste des Pankreas wird in Angriff nehmen können, wenn man durch weitere Erfahrungen und genaueres Studium die gedachten Erkrankungen wird mit Sicherheit diagnosticiren können. Im Hinblick auf solche Operationen der Zukunft wäre schon jetzt hervorzuheben, dass die in der Literatur\*) verzeichneten Fälle von vollständiger Sequestration des Pankreas und Elimination desselben durch den Darmkanal beweisen, dass der Mensch nicht nur ohne Pankreas bestehen, sondern selbst die Verdauung und damit die Ernährung ohne merkbare Beeinträchtigung für den Gesamtorganismus vor sich gehen kann.

---

\*) Friedreich, Die Krankheiten des Pankreas in v. Ziemssen's Handbuch der spec. Pathologie und Therapie. Bd. VIII. 2. Heft. 1875. — H. Chiari, Wiener med. Wochenschr. 1876. No. 13 und 1880. No. 6 u. 7. — Chvostek, Wiener med. Blätter. 1879. No. 33 ff.

### XIII.

## Verletzung der Wirbelsäule, Diabetes mel- litus acutus. — Vollständige Heilung.

Von

**C. Scheuplein,**

Stabs- und Bat.-Arzt im 4. Königl. Württemb. Inf.-Reg. No. 122.

Als ehemaliger Vorstand des detachirten Garnison-Lazareths zu Wiblingen bei Ulm hatte ich Gelegenheit, nachstehenden, in mehrfacher Hinsicht gewiss Interesse bietenden Fall zu beobachten. Ich übergebe ihn der Oeffentlichkeit mit dem Anfügen, dass sich die nachfolgenden Ausführungen enge an die s. Z. höheren Ortes officiell vorgelegten Berichte anschliessen.

In der Nacht vom 14. auf 15. Juli 1880 stürzte der Dragoner A. Goettle vom 2. K. Württ. Dragoner-Regiment No. 26. aus einem Fenster des 3. Stockes der Kaserne zu Wiblingen (bei Ulm) circa 42 Fuss hoch in den angrenzenden Baumgarten herab. Um 5 $\frac{1}{2}$  Uhr Morgens von Kameraden bemerkt und unter Leitung eines Oberlazarethgehilfen mittelst einer Tragbahre in das mehrere hundert Schritte entfernte Garnisonlazareth verbracht, ergab die unmittelbar nachher vorgenommene ärztliche Untersuchung folgenden Befund:

Der 23 Jahre alte, 1,64 Mtr. grosse, mittelkräftige Patient lag mit auffallend stark nach vorne gebeugtem Oberkörper auf der linken Seite im Bette, ängstlich bemüht, die eingenommene Rumpflage in Nichts zu ändern. Vollständig beim Bewusstsein gab er exacte Antworten und präcisirte bezüglich des Unfalles seine Angaben dahin, dass er sich etwa eine Stunde vor Mitternacht, um einer in der Nähe concertirenden Musikcapelle besser zuhören zu können, auf die durch einen eisernen Stab gebildete Fensterbrüstung gesetzt habe, in der Folge wohl mehr oder minder in Schlaf gesunken und so zu Falle gekommen sei. Betrunknen sei er nicht gewesen. (Diese Angaben wurden durch die dienstlichen Erhebungen im Allgemeinen bestätigt.) Im Augenblicke des Sturzes sei er aber zum Bewusstsein gekommen und auch in der Folge anhaltend bei letzterem geblieben, so dass er sich gegenwärtig mit Bestimmtheit an alle Vorgänge der Zwischenzeit erinnere. Mit

dem Gesässe aufgefallen, habe er im selben Momente einen ruckartigen, sehr heftigen Schmerz — aber kein Krachen — in der unteren Rückengegend empfunden und sei erst mit dem Oberkörper stark nach vorne über — und dann gegen die linke Seite gesunken. (In der That präsentirte sich nachträglich in dem weichen, mit kurzem Gras bewachsenen Humusboden der deutliche Abdruck des Gesässes neben der Lagerstelle.) Eine unüberwindbare Behinderung, sowie das ausserordentlich erhöhte Schmerzgefühl in bezeichneter Rückengegend hätten ihn bald von den angestellten Versuchen, sich emporzurichten und vom Platze zu schleppen, abstehen lassen, und hätte er nothgedrungen die erwähnte Haltung und Lage des Körpers beibehalten und, zumal sein Zustand bei ganz ruhiger Lage erträglich gewesen, sowie um die Kaserne nicht zu allarmiren, endlich vorgezogen, an Ort und Stelle den Tag zu erwarten. In Bezug auf die übrigen Körpertheile habe er keinerlei Beschwerden oder auffallende Empfindungen gehabt, insbesondere keinen Kopfschmerz, Schwindel, Erbrechen; Stuhl sei inzwischen nicht, Urin einmal spontan erfolgt; die Beine habe er von Anfang an bewegen können und ein auffälliges Gefühl von Taubsein oder Schmerz etc. in denselben nicht empfunden. Ueberhaupt sei das Allgemeinbefinden sowohl wie der örtliche Zustand augenblicklich gerade so wie kurz nach dem Sturze. Uebereinstimmend mit den Aussagen der Träger wurde die Körperhaltung des Verletzten auch bei dem Transporte nicht geändert.

Endlich gab p. Göttele an, im 14. Lebensjahre durch Heben eines schweren Sackes auf seinen Rücken schon einmal das Rückgrat geschädigt zu haben, in Folge dessen er lange Zeit nicht unbedeutende Beschwerden ungefähr in der Gegend der derzeitigen Verletzung gehabt haben will. Sonst war er nie krank und kam namentlich seinem Dienste als Reiter ohne jegliche Behinderung nach. (Von seinem Escadronchef wurde G. als strammer Soldat und schneidiger Reiter qualificirt.)

Bei der Inspection fiel zunächst entsprechend der unteren Rücken- und oberen Lendenwirbelgegend ein faustgrosser, mehr oder weniger kugelförmiger Tumor auf, dessen Hautdecken durchaus unversehrt und frei von Sugillationen waren. Druck, insbesondere auf die Höhe der leicht fluctuirenden, im Ganzen sich prall anfühlenden Geschwulst, erzeugte sehr lebhaftes Schmerzgefühl und entsprach diese Stelle dem Dornfortsatze des 1. Lendenwirbels. Weiterhin liess sich durch die Palpation, welche übrigens durch das die Geschwulst zum grossen Theile bedingende Blutextravasat nicht unerheblich erschwert wurde, zweifellos feststellen: 1) eine auffallende Prominenz des Proc. spinos. des 1. Lendenwirbels, namentlich im Verhältniss zu dem des 12. Rückenwirbels; 2) eine Abweichung des 12. Rückenwirbeldornfortsatzes nicht nur nach vorne, sondern zugleich auch nach rechts von der Richtungslinie der Wirbelsäule derart, dass die Dornen des 10. Rücken- und 1. Lendenwirbels in einer resp. der normalen Linie, der Dorn des 11. etwa um die Hälfte, der des 12. Rückenwirbels aber ungefähr um seine ganze Rückenbreite nach rechts von dieser standen; 3) eine abnorm grosse verticale Entfernung und abnorme Tiefe zwischen den 12. Rücken- und Lendenwirbel-



dornfortsätzen, so dass der quergestellte Finger bequem zwischen denselben ein- und ohne besonderen Widerstand zu finden sehr weit, anscheinend bis nahe an die Basis der Dornfortsätze vorzudringen vermochte, während die Abstände der nachbarlichen Wirbel in gedachter Beziehung eine palpable Abnormität nicht erkennen liessen; 4) eine mässige kyphotische Ausbiegung der Wirbelsäule vom 10. oder 11. Brust- bis 2. Lendenwirbel inclusive, so zwar, dass der Dornfortsatz des 1. Lendenwirbels den Scheitel und in Gemeinschaft mit dem 12. Brustwirbel eine winkelige Knickung innerhalb dieses Bogens darstellte. — Beweglichkeit einzelner Wirbeltheile, im Besonderen des prononcirten 1. Lendenwirbeldorns oder des Proc. spinos. des 12. Rückenwirbels, sowie Crepitation, wonach mit Vorsicht geforscht wurde, konnten dagegen nicht entdeckt werden. Ebenso blieb die manuelle Exploration der kleinen Fortsätze resultatlos. Jeder active Versuch, die normwidrig nach vorne gebeugte Wirbelsäule zu strecken, scheiterte schon im Beginne an der Intensität des fixen Schmerzes und einem angeblich fühlbaren Bewegungshemmniss im Bereiche der Verletzung. Desgleichen vermochte der vorsichtig ausgeführte passive Versuch eine Aenderung in der Stellung der Wirbelsäule nicht zu erzielen und fühlte man auch hierbei deutlich ein fixes mechanisches Hinderniss im Verletzungsbezirke.

Anderweitige äussere Läsionen fanden sich nicht, insbesondere erwiesen sich die Extremitäten vollständig intact. Auch innere Verletzungen schienen nicht vorzuliegen, insofern weder die physikalische Untersuchung der zugänglichen Eingeweide, noch das subjective Befinden des Patienten irgend welche bezügliche Anhaltspunkte lieferten. — Auffallenderweise fehlten endlich auch abnorme Erscheinungen von Seiten des Centralnervenapparates, insbesondere der direct gefährdeten Rückenmarkspartie und der peripheren Nerven. G. war, wie schon bemerkt, frei von Kopfschmerz, Schwindel, dann frei von Alterationen des Gehörs, des Gesichts, der Sprache etc., frei von abnormen Sensationen, Zuckungen, Priapismus u. s. w. Die unteren Extremitäten konnten leicht und, soweit nicht durch sie die lädirte Wirbelsäule in Mitleidenschaft gezogen wurde, auch ausgiebig bewegt werden; ebenso zeigten die Sensibilität und Reflexerregbarkeit auf allerdings gröbere Reize\*) (Finger, Nadel) normales Verhalten. Keine Symptome einer Blasen- oder Mastdarm lähmung; Unterleib weich, nicht aufgetrieben, Urin willkürlich entleerbar, klar und von hellgelber Farbe. Puls nicht sehr gespannt, Frequenz 60. Respiration 18—20 pro Minute, normal.

Diagnose: Luxation des 12. Brustwirbels nach vorne und rechts, wahrscheinliche Compression des 1. Lendenwirbelkörpers, nicht unwahrscheinliche Absprennung von kleineren Theilen der Schief- und Querfortsätze des 1. Lenden- oder 12. Rückenwirbels.

Prognose: Quoad vitam, nicht gerade ungünstig, quoad functionem — da wesentlich von dem Erfolge der primären Therapie abhängig — zweifelhaft.

\*) Tasterzirkel, electricischer Strom etc. standen leider nicht zur Verfügung.

Therapie Indicationen: Beseitigung der Dislocation durch Vornahme der Reposition, nachfolgende Retention der betreffenden Theile durch entsprechende Lagerung, Bekämpfung der reactiven Entzündung durch Antiphlogose, Nachbehandlung.

Die Reposition wurde, auf besonderen Wunsch des Patienten ohne Chloroform, derart ausgeführt, dass ich durch 2 kräftige Gehilfen den Oberkörper des Verletzten in der eingenommenen Lage an den Schultern bez. Unterextremitäten langsam und allmählig contra- resp. extendiren liess, während ich selbst am Rücken des Patienten stehend, mit dem rechten Arme das Becken umfasste, und gleichsam mitextendirend, versuchte, durch leicht hebende Bewegungen die muthmasslich auf einander stehenden rechtsseitigen Gelenkfortsätze von einander zu entfernen und dann durch einen Druck mit der linken Hand auf den vorspringenden Dornfortsatz des 1. Lendenwirbels von hinten und links nach vorne und rechts die Adaption der Gelenkflächen herbeizuführen. Schon beim zweiten Versuche (beim ersten war wohl der Gegendruck nicht hinreichend kräftig) äusserte G. plötzlich: „jetzt sei etwas eingeschnappt“, während ich selbst ein kurzes rauhes Geräusch unter den Fingern fühlte; sofort wurde von weiteren Massnahmen Abstand genommen, G. langsam von Zug und Gegenzug befreit und der Oberkörper aus den Händen gelassen. Letzterer, der in Folge der Manipulationen allmählig in gestreckte Haltung gebracht worden war, konnte von jetzt ab ohne besondere Anstrengung und ohne erhebliches Schmerzgefühl in dieser activ erhalten werden. ja es gelangen selbst active Beugungs- und Wiederstreckungsversuche in mässigem Umfange, während zugleich die vordem mehr kugelige Geschwulst eine flachere und länglichere Form angenommen hatte. Dementsprechend ergab die wiederholte Palpation nunmehr auch ein wesentlich anderes Resultat als vor den Einrichtungsversuchen. Zwar überragte nämlich der Proc. spinos. des 1. Lendenwirbels noch um ein Geringes seine Nachbarn, zwar schien dessen verticaler Abstand von dem 12. Rückenwirbeldorn noch um ein Unbedeutendes grösser als die Norm, aber es war die seitliche Dislocation des 12. und 11. Rückenwirbels ganz und gar verschwunden, die normale Richtungslinie der Wirbelsäule wieder hergestellt, das Säulensegment vom 10. bezw. 11. Rücken- bis 2. Lendenwirbels bildete jetzt einen gleichmässig nach hinten convexen Bogen, als dessen höchster Punkt sich wie vorher der Dorn des 1. Lendenwirbels erwies. Druck auf die Dornfortsätze war entschieden weniger schmerzhaft, Beweglichkeit und Crepitation fehlte nach wie vor an denselben. G. fühlte sich unendlich erleichtert.

Die Reduction schien offenbar geglückt.

Störungen im Bereiche des Rückenmarks oder dessen Nerven traten während und unmittelbar nach der Reposition nicht auf.

Behufs Erhaltung der Adaption der Gelenkflächen wurde G. in Bauchlage gebracht und seitlich unterstützt. Vom 10. Tage ab ward bei möglichst gestreckter Rumpfhaltung und entsprechender Unterstützung durch Kissen und Sandsäcke etc. zeitweilige Seitenlage gestattet. Oertlich wurden 10 Blutegel und Eisumschläge applicirt und letztere vom 6. Tage ab durch Priessnitz'sche

Einpackungen ersetzt. Ende der 2. Woche Beginn mit der Massage und in der 5. Woche mit gymnastischen Übungen.

Der Krankheitsverlauf und der Ausgang in Bezug zunächst auf die Verletzung der Wirbelsäule selbst war ein sehr günstiger. Die Extravasatgeschwulst verlor sich innerhalb der ersten 14 Tage bis auf kleinere seitlich von den Dornfortsätzen postirte Reste, die unter Anwendung der Massage in weiteren 2 Wochen auch verschwanden. Der Raum zwischen den Dornfortsätzen des 12. Rücken- und 1. Lendenwirbels zeigte sich zu Ende der 3. Woche wieder mit einer derben resistenten bandartigen Masse ausgefüllt. Eine vermehrte Empfindlichkeit über den kleineren (queren und schiefen) Fortsätzen, sowie abgesprengte Knochentheile konnten auch nach der Abschwellung nicht constatirt werden und so fand sich denn schliesslich, abgesehen von der begreiflicherweise nicht zu beseitigenden mässigen Kyphose eine wenigstens äusserlich wahrnehmbare abnorme Veränderung nicht mehr vor.

Entsprechend dem Fortgange des localen Heilungsprocesses verloren sich auch die subjectiven Beschwerden und besserten sich die Functionsverhältnisse. Schon im Laufe der ersten Woche verringerten sich die Beschwerden derart, dass bei ruhiger Lage des Patienten gar keine, bei geringgradigen Alterationen der Wirbelsäule, wie sie beim Umbetten, Uriniren, bei der Defaecation etc. unvermeidlich sind, nur mässige Empfindlichkeit auftrat. Am Ende der 2. Woche war selbst der Druck auf die verletzten Theile nicht eigentlich schmerzhaft mehr; nach 5 Wochen konnte der Patient ohne Behinderung gehen, Bewegungen der Wirbelsäule nach vorne und rückwärts ziemlich leicht und ergiebig ausführen, nur starkes Beugen und namentlich Springen, besonders auf den Fussspitzen, waren mit einem Gefühl von Spannung und Behinderung (Steifigkeit) resp. mit stechendem Schmerze im Rücken verbunden. Letztere Erscheinungen verloren sich unter Anwendung methodischer Gymnastik allmählig auch, so dass sich der Verletzte in der 10. Woche nach dem Unfälle für dienstfähig hielt; thatsächlich vollführte er die Bewegungen um alle 3 Axen der Wirbelsäule in ausgiebiger und scheinbar leichter Weise. — Die Körpertemperatur stieg am ersten Abend auf  $38,4^{\circ}$  C., hielt sich von da ab aber stets unter  $38,0^{\circ}$ . — Der Puls war in den ersten 4 Tagen schwach, aussetzend, langsam, im Mittel 54, hob sich in der Folge rasch und blieb im weiteren Verlaufe normal. Appetit und Verdauung gut, Stuhl während der ganzen Krankheitsdauer etwas angehalten, konnte jedoch stets durch leichtere Mittel (Clysmata, Ol. Ricini, später künstliches Carlsbader Salz) geregelt werden. — Urin in den ersten 14 Tagen eiweiss- und zuckerfrei, von normalem Aussehen. — Bezüglich der Brust- und Baucheingeweide führte Patient nie Klage und ergab auch die wiederholt vorgenommene objective Untersuchung keine abnormen Verhältnisse. Störungen der Motilität, Sensibilität, sowie der Sinnesorgane sind niemals angegeben oder beobachtet worden. — Am 28. Juli, 14 Tage nach der Aufnahme des G., fiel bei der Morgenvisite der Urin durch seine Menge und Blässe auf und klagte G., dessen Allgemeinbefinden vordem, abgesehen von den durch die Verletzung direct veranlassten Beschwerden, ein durchaus gutes war, über

vermehrtes Durstgefühl und weniger guten Schlaf in der letztvergangenen Nacht. Die Untersuchung des Harns, der, wie oben bemerkt, früher eiweiss- und zuckerfrei gewesen, zeigte jetzt deutliche Zuckerreaction. — Es wurden nun täglich genaue Messungen der Urin- und der von dem Kranken durch Trinken eingeführten Flüssigkeitsmengen, sowie chemische Harnuntersuchungen vorgenommen, letztere in den Garnisonlazarethen zu Wiblingen und Ulm, Anfangs täglich, später jeden 2. Tag, resp. 2—3, später 4 täglich unter gleichzeitiger Bestimmung des specifischen Gewichtes. Von der quantitativen Harnanalyse musste leider wegen Mangels der nöthigen Hilfsmittel Abstand genommen werden. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sind in nachstehender Tabelle unter gleichzeitiger Berücksichtigung des Allgemeinbefindens und der anderen wesentlichen Momente zusammengestellt.

Tägliche Harnmenge. Grm.	Getrunkene Flüssigkeits- menge. Liter.	Spec. Gewicht des Harnes.	Zuckergehalt des Harnes.	Körper- gewicht.		Körper- tempe- ratur. Mg. Ab.	Bemerkungen.
				Pfd.			
—	—	—	Gering, aber deutlich nachweisbar.	—	36,7.	37,4.	Harn blass, Durst ver- mehrt.
4500	—	—	—	—	36,8.	37,3.	
7000	6,5	—	reichlicher	115	36,5.	37,4.	Haut trocken. — Stick- stoffdiät.
8800	7,5	1,04	sehr gross	—	36,5.	37,5.	
11200	10,0	—	—	—	36,9.	37,5.	Appetit gesteigert. Durst
13000	12,0	1,05	—	—	36,9.	37,4.	brennend. Schwäche- gefühl.
11300	11,5	—	—	—	36,8.	37,4.	
12000	11,5	1,05	—	—	36,9.	37,4.	
11500	11,0	1,044	—	—	36,8.	37,3.	
11000	10,5	1,04	—	112	36,8.	37,4.	Sichtliche Abmagerung.
11500	10,5	—	—	—	36,7.	37,2.	Gesteigertes Schwäche- gefühl. Schwindel beim
10700	10,5	—	—	—	37,0.	37,3.	Aufsitzen.
11200	10,5	1,04	—	—	37,0.	37,4.	
11000	—	—	—	—	36,9.	37,3.	
9500	10,0	1,04	—	—	37,0.	37,4.	
10200	—	—	—	—	36,9.	37,5.	
9500	9,0	1,04	etwas geringer	—	37,1.	37,6.	
9500	—	—	—	109,300	37,0.	37,6.	
9900	—	1,04	—	—	37,2.	37,5.	
9400	—	—	—	—	37,0.	37,4.	Durstgefühl etwas ge- ringer.
9200	8,5	—	merklich geringer	—	37,2.	37,5.	
8100	8,0	1,032	—	—	37,3.	37,5.	
8000	7,5	—	—	—	37,3.	37,6.	Haut feucht. Urin we- niger blass. Pat. fühlt
7200	7,0	—	sehr gering	—	Normal	—	weniger schwach.
7400	—	1,030	—	109,150	bis zum	—	sich weniger schwach.
6200	—	—	—	—	Ende.	—	Kein Schwindel mehr beim Sitzen.
6500	—	—	—	—	—	—	
5000	—	—	—	—	—	—	
5400	7,0	1,004	—	—	—	—	

Tagliche Harmenge.	Getrunkene Flüssigkeits- menge.	Spec. Gewicht des Harnes.	Zuckergehalt des Harnes.	Körper- gewicht.	Körper- tempe- ratur.	Bemerkungen.
Grm.	Liter.			Pfd.	Mg. Ab.	
5400	6,0	1,002	Kein Zucker	—	—	Durst bedeutend ge-
5000	6,0	—	mehr im	—	—	ringer.
5800	6,5	1,004	Urin.	—	—	Urin nahezu von nor-
6000	6,0	—	—	—	—	malem Aussehen.
5500	—	—	—	110,45	—	Kräfte heben sich. Pat.
						darf aufstehen.
5700	—	—	—	—	—	Warme Bäder.
5500	—	—	—	—	—	
5000	—	—	—	—	—	
4500	5,5	1,005	—	—	—	Durst nur nach dem
4300	—	—	—	—	—	Essen noch merkbar
						gesteigert.
4000	—	—	—	—	—	Urin normal aussehend.
4500	5,0	—	—	—	—	
4500	—	—	—	112	—	
4000	5,5	—	—	—	—	
4000	4,0	1,005	—	—	—	Pat. ist den Tag über
4100	—	—	—	—	—	ausser Bett resp. im
4000	—	—	—	—	—	Garten.
4000	—	1,005	—	—	—	Allgemeinbefinden ganz
3700	—	—	—	—	—	gut. Kein vermehrtes
3000	3,5	1,004	—	114,200	—	Durstgefühl mehr.
3000	—	—	—	—	—	I. Diätform (gemischte
2800	—	—	—	—	—	Kost).
3000	3,0	—	—	—	—	
2600	—	1,005	—	—	—	Albumin nie nachweis-
2800	—	—	—	—	—	bar.
2500	—	—	—	115,250	—	
2700	3,0	—	—	—	—	Pat. fühlt sich vollkom-
						men gesund und kräf-
						tig. Entlassung.

In ätiologischer Beziehung ist hier zu bemerken, dass in der Familie des Patienten Diabetes, Geistes- oder Nervenkrankheiten nicht beobachtet wurden, sowie dass der Betreffende selbst vordem ganz gesund, speciell nicht syphilitisch war. — Die Therapie bestand lediglich in der Verordnung einer reichlichen Stickstoffdiät und mit Rücksicht auf die andauernde Stuhlretardation in der regelmässigen Verabreichung von künstlichem Carlsbader Salz (1 Esslöffel voll pro die), von der 5. Krankheitswoche ab, resp. sobald es die örtlichen Verhältnisse der Wirbelsäule gestatteten, in dem Gebrauche warmer Vollbäder. — Am 22. September (nach 70 tägiger Behandlung), dem Tage der allgemeinen Entlassung zur Reserve, wurde auch Göttele, nachdem seit 4 Wochen die diabetischen Erscheinungen cessirt, die gemischte Nahrung seit 8 Tagen ohne Nachtheil genossen, der locale Process abgelaufen, G. sich vollständig wohl und kräftig fühlte, gleichfalls als geheilt zur Reserve entlassen.

Nach der mir von Demselben zuletzt im Sommer 1882, also 2 Jahre nach dem Unfälle, zugekommenen Nachricht, befindet er sich seitdem in Zitzen, Ob.-Amts Göppingen (Württemberg) als Bauernknecht im Dienste und vermag angeblich, abgesehen von ganz schweren Arbeiten, welche die Tragkraft und Beugung der Wirbelsäule ganz besonders in Anspruch nehmen, die gewöhnlichen Feld- etc. Geschäfte beschwerdelos zu verrichten. Dabei fühlt er sich bei einem Körpergewicht von 130 Pfund (incl. Kleidung!) vollkommen gesund und ist von diabetischen Erscheinungen jeglicher Art, trotzdem er vorzugsweise von Cerealien lebt, bislang durchaus verschont geblieben.

Unterziehen wir den vorliegenden Fall, uns im Uebrigen an die klinische Auffassung desselben haltend, einer eingehenderen Untersuchung und kritischen Besprechung, so interessirt uns zunächst die

Aetiologie. Sollte die Wirbelsäule ihren physiologischen Hauptaufgaben, die Grundveste des Rumpfes und die Hauptstütze aller übrigen Körperteile, sowie die Trägerin und Schützerin des lebenswichtigen Rückenmarks zu bilden, gerecht werden können, so musste sie selbst sehr fest und wohl geschützt gegen äussere Schädlichkeiten sein. Die anatomische Betrachtung derselben zeigt denn auch, dass dies in sehr vollkommener Weise der Fall ist. Neben einer ausreichenden allseitigen Beweglichkeit besitzt sie einen durch ihre Gliederung und die Art der Gelenkverbindung, insbesondere aber durch den complicirten mächtigen Bandapparat bedingten ausserordentlichen Grad von Festigkeit und Elasticität zugleich, welche Eigenschaften im Zusammenhalt mit der gegenüber der Körperoberfläche verhältnissmässig tiefen Lage und den im Allgemeinen immerhin nicht unbeträchtlichen Auflagen von Weichtheilen es erklärlich erscheinen lassen, dass, um bedeutendere Läsionen — Trennungen in der Contiguität oder Continuität — der Columna vertebralis zu erzeugen, sehr starke Gewalten einwirken müssen. Speciell das Rückenmark und anschliessend auch das Cerebrum mit seiner knöchernen Schale finden noch einen besonderen Schutz in den Intervertebralscheiben und den normalen Rückgratskrümmungen, indem dieselben parallel zur Längsaxe der Säule wirkende Gewalten in ausgedehntem Maasse zu pariren im Stande sind. Nach den Versuchen von Maisonabe\*) ist ein Gewicht von 100 Pfund nöthig, um eine Halswirbelsäule, von 150 Pfund, um

---

\*) Hyrtl, Lehrbuch der Anatomie des Menschen. 1873. S. 312.

eine Brust- und von 250 Pfund, um eine Lendenwirbelsäule zu zerreißen. O. Messerer\*) fand, dass die mittlere Belastung, bei der ein Bruch erfolgte, am 4. Halswirbel 260 Kgrm., am 1. Brustwirbel 350 Kgrm., am 6. 410 Kgrm., am 10. 610 Kgrm., am 1. Lendenwirbel 620 Kgrm., am 4. 530 Kgrm., am 5. 710 Kgrm. betrug. Es stieg demnach die getragene Belastung im Allgemeinen mit der Grössenzunahme der Wirbel.

Im Einklange hiermit bestätigt die klinische Beobachtung und Erfahrung, dass Brüche und Luxationen der Wirbelsäule im Verhältniss zu der Menge der den Körper im Allgemeinen und den Rumpf im Speciellen treffenden äusseren Gewalten relativ sehr selten vorkommen. So treffen z. B. nach Gurlt\*\*) von 22616 im London-Hospital behandelten Fracturen  $4234 = 18,721$  pCt. auf den Rumpf und davon 75 Fälle  $= 0,332$  pCt. auf die Wirbelsäule. — Ein mit diesem übereinstimmendes Resultat findet sich in der auf diesem Gebiete neuesten und zugleich imposantesten Statistik von Bruns\*\*\*), indem unter den innerhalb 30 Jahren im London-Hospital in London stationär und ambulant behandelten 40277 Knochenbrüchen der Rumpf in folgender Weise betheiligt war:

Wirbelsäule mit	135 Fällen	=	0,33 pCt.
Becken	- 128	-	= 0,31
Rippen	- 6476	-	= 16,07
Brustbein	- 40	-	= 0,09
Schulterblatt	- 348	-	= 0,86

Summa 7127 Fälle = 17,66 pCt. aller Fälle.

Es wird demnach die Wirbelsäule in Bezug auf die relativ geringe Frequenz von Knochenbrüchen am Rumpfe erheblich nur von dem an sich sehr festen und durch seine Schwingkraft in Folge der ebenso festen als elastischen Verbindung mit den Brustknorpeln ausgezeichneten Brustbein, in verschwindendem Maasse von dem zum grössten Theile mit mächtigen Muskellagern umgürteten Beckenringe und, wie wir nach der eben citirten Statistik von Bruns anfügen können, von keinem Knochensysteme oder auch einzelnen (überhaupt in derartigen Statistiken figurirenden) Knochen des Körpers übertroffen.

\*) H. Fischer, Handbuch der Kriegs-Chirurgie. I. Bd. S. 166 u. 167. Stuttgart 1882.

\*\*) v. Langenbeck's Arch. f. klin. Chirurgie. 1862. III. 2. S. 293.

\*\*\*) Bruns, Deutsche Chirurgie. Lief. 27. I. Hälfte. S. 4. 1882.

Noch viel seltener sind begrifflicherweise Luxationen, die überhaupt ja 10mal seltener als Fracturen vorkommen\*), beobachtet worden. Kroenlein\*\*) fand unter 400 frischen traumatischen Luxationen nur 11 Fälle = 2,5 pCt. den Stamm und davon 1 Fall = 0,2 pCt. die (Hals-) Wirbelsäule betreffend, während sich in einer Zusammenstellung (der Statistiken von Malgaigne, Norris und Gurlt) von Hueter\*\*\*) unter 907 Luxationen deren 6 = 0,66 pCt. der Wirbelsäule angehörige finden. Ganz ähnliche Ergebnisse liefert die umfangreichste aller bis jetzt bekannt gewordenen Luxationsstatistiken von Prahl, insofern einmal †) von 1032 Luxationen überhaupt 7 = 0,68 pCt. und das andere Mal ††) von 984 Verrenkungen gleichfalls 7 = 0,71 pCt. Fälle auf die Wirbelsäule entfallen.

So wenig nun auch die Wirbelsäule im Allgemeinen und Ganzen für genannte Beschädigungen prädisponirt ist, so verschieden verhalten sich in dieser Hinsicht ihre einzelnen Abschnitte und zwar scheint die Vulnerabilität derselben im Verhältniss zu dem Grade ihrer Beweglichkeit zu stehen, die, wie schon Malgaigne angegeben, durch die Untersuchungen der Gebrüder Weber bestätigt worden und gegenwärtig wohl allgemein angenommen wird, an 3 Stellen, zwischen dem 4. und 6. Hals-, dem 11. Brust- und 2. Lenden- und endlich dem 4. Lendenwirbel und der Kreuzbeinverbindung, aber stufenweise abnehmend, am grössten, in dem oberen und mittleren Brustwirbelsegment überhaupt aber am geringsten ist.

Die Ursache der vermehrten Beweglichkeit in den betreffenden Abschnitten beruht vor Allem in der relativ bedeutenden Entwicklung der eigentlich beweglichen Elemente — der Intervertebralscheiben — dann mehr oder weniger in den längeren und elastischeren Gelenkkapseln, in der Stellung der Gelenk- resp. Dornfortsätze und in dem Mangel einengender anderer Skelettheile (Rippen). Specieell im unteren Rücken- und oberen Lendensegmente

---

\*) Bruns, l. c. p. 2.

\*\*) Kroenlein, Deutsche Chirurgie. Lief. 26. S. 3. 1882.

\*\*\*) Hueter, Gelenkkrankheiten. 1876. I. Thl. S. 359.

†) Prahl, Statistik aus den stationären und Polikliniken zu Halle, Göttingen, Bonn, Heidelberg und Breslau. Dissertat. Breslau 1880. S. 18.

††) l. c. p. 19. Aus den stationären Krankenanstalten: Hôtel-Dieu, Hospital St. Louis, Pennsylvania-Hospital, Züricher Krankenhaus und Berliner Hospitäler.



gelten gerade die uns beschäftigenden Gelenke zwischen dem 12. Rücken- und 1. Lendenwirbel als die beweglichsten und deshalb für Fracturen und Luxationen ganz besonders prädisponirt, namentlich dann, wenn indirecte Gewalten, wie Sturz auf das untere Rumpfbende, das Auffallen schwerer Lasten gegen die obere Rückengegend u. s. w. die schädigenden sind.

Nach Koenig\*) ist unter solchen Umständen die Wirbelsäule bezüglich ihres Verhaltens gegenüber der wirkenden Kraft mit einem ungleichmässig biegsamen Stabe zu vergleichen, der, wenn bis zum Zerbrechen gebogen, dort bricht, wo ein relativ biegsamer Theil mit einem unbiegsamen in Verbindung steht. Derselben Quelle zufolge hat Philippeaux bei seinen Versuchen durch starke Biegung der Wirbelsäule am Cadaver die beiden letztgenannten Wirbel (12. Rücken- und 1. Lendenwirbel) zumeist fracturiren gesehen.

Reine Luxationen an dieser Stelle, im Gegensatz zu den übrigen Theilen der Rücken- und Lendenwirbelsäule, sind nicht nur theoretisch denkbar, sondern auch in einigen wenigen Fällen wirklich beobachtet worden, gewöhnlich aber combiniren sie sich mit Fracturen oder entstehen vielmehr erst im Anschluss an letztere. Die Erklärung hierfür ergibt sich von selbst aus der Structur und Articulation der Wirbelbeine. Ob in einem concreten Falle Luxation oder Fractur entsteht, hängt wohl wesentlich von der Richtung der Gewalt und namentlich von dem individuellen Widerstandsverhältniss der weichen gegenüber den festen Theilen ab.

Von Interesse ist in vorstehender Beziehung eine Statistik von Malgaigne\*\*), nach der sich 13 durch Autopsie bestätigte, allerdings (bis auf 3) zusammengesetzte Luxationen der Rücken- und Lendenwirbelsäule nachstehend vertheilen:

auf den	6. Brustwirbel	kommt	1 Fall.
- -	9. -	-	1 -
- -	10. -	kommen	2 Fälle.
- -	12. -	-	5 -
- -	1. Lendenwirbel	-	3 -
- -	2. -	kommt	1 Fall.
			Summa 13 Fälle.

\*) Koenig, Lehrbuch der spec. Chirurgie. 2. Aufl. II. Bd. S. 480.

\*\*) Malgaigne, Knochenbrüche und Verrenkungen. Deutsch von Burger. 1850. S. 357.

Neben dieser thatsächlichen und ausgesprochenen localen physiologischen Prädisposition bestand vermuthlich bei unserem Verunglückten auch eine, hauptsächlich für die differentielle Diagnostik bedeutsame individuelle pathologische. Wenn anders nämlich die Angaben desselben bezüglich der in seiner Knabenzeit erlittenen Beschädigung am Rückgrat richtig sind, handelte es sich offenbar um eine mehr oder minder beträchtliche, durch Hyperflexion in Folge Aufladens eines schweren Kartoffelsackes von rückwärts und vom Boden aus auf den Rücken effectuirte Distorsion, welche, da der Heilungsprocess zu Folge ungenügend beobachteter Ruhe und Pflege ein sehr protrahirter war, wie zu vermuthen, zu einer unvollständigen Restitution führte, bezw. einen, wie das unter solchen Verhältnissen ja gewöhnlich zu geschehen pflegt, gewissen Grad von Schwäche und Laxheit der betheiligten weichen Theile, namentlich der Bänder, im Gefolge hatte. Dass schliesslich G. nach einer Reihe von 6—7 Jahren in seinen körperlichen Verrichtungen und selbst beim Reiten nicht mehr auffällig behindert wurde, schliesst die vermuthete locale, an sich geringgradige Resistenzverminderung nicht aus; dieselbe konnte aber recht wohl genügen, um beim Sturze im entscheidenden Momente den ad maximum gespannten Bandapparat leichter reissen zu lassen. Wir glauben diesen Gesichtspunkt um so weniger ausser Acht lassen zu dürfen, als auch bei dem letzten Unfälle höchst wahrscheinlich die Richtung der lädirenden Gewalt im Allgemeinen dieselbe war, wie beim früheren, also auch dieselben elastischen Theile und in nahezu gleicher Weise betheiligt waren.

Des Weiteren dürfte jedoch auch nur für spätere vergleichsdiagnostische Zwecke allenfalls noch das Alter und Geschlecht des Verletzten als prädisponirende Momente Erwähnung verdienen, insofern man zunächst sagen könnte, die einwirkende Kraft hätte unter sonst gleichen Umständen bei einem weiblichen oder namentlich alten Individuum wahrscheinlich ausgiebiger und vorzugsweise die Knochen geschädigt oder — bei dem jugendlich kräftigen Manne haben die relativ resistenteren Knochen die Zerrung und Zerreiſsung der elastischen Theile indirect gefördert.

Das vornehmste Object unserer ätiologischen Betrachtung aber bildet unstreitig die die Läsion veranlassende äussere Gewalt-einwirkung, sofern sie als *Causa directa* nicht nur den Ver-

letzungsmechanismus und das Krankheitsbild bedingt, sondern uns auch, wenn genau gekannt, in den Stand setzt, die präsenten Symptome richtig zu deuten und daraus die Diagnose, Prognose und Therapie in sachgemässer Weise zu bestimmen. Deshalb scheint uns ein näheres Eingehen auf dieselbe unerlässlich. Hierbei mögen folgende Gesichtspunkte in Betracht kommen:

1) Die Grösse der wirkenden Kraft. Dieselbe resultirt aus der Fallhöhe (42 Fuss im freien Raum) im Verein mit der Körperlast (ca. 120 Pfund) einer- und andererseits aus dem Widerstande, welchen der Auffallort der von oben andringenden Gewalt entgegengesetzte, und der, da er bekanntlich nicht nur mit der Grösse der einwirkenden Kraft, sondern auch mit dem Grade seiner eigenen Festigkeit im Verhältnisse wächst, in unserem Falle in Folge der ca. 1 Fuss hohen nachgiebigen Humusschicht und seiner im Allgemeinen ebenen Oberfläche, die Wucht der Fallkraft nicht unerheblich abschwächen musste.

2) Die Art des Auffallens. Den präzisen Angaben des Verletzten zufolge ist derselbe mit dem Steisse aufgefallen, woran, nachdem am Orte des Unfalles das Wahrzeichen in der Gestalt der charakteristischen Impression constatirt worden, nicht mehr zu zweifeln ist.

3) Die Haltung des Körpers musste sub 2 zufolge in Bezug auf den uns beschäftigenden Rumpf mehr oder weniger eine aufrechte gewesen sein.

4) Die Richtung der Kraftwirkung ergibt sich gleichfalls aus Vorstehendem als eine im Allgemeinen entlang der Längsaxe der Wirbelsäule sich bewegende und zwar, wenn die Angaben des G. auch in diesem Punkte zutreffend sind (er will erst nach vorne über gebeugt worden und dann gegen die linke Seite umgesunken sein), mindestens vorwiegend im Sinne der physiologischen Drehung der Wirbelsäule um die Frontalaxe nach vorne (Flexionsrichtung).

Die Thatsache indess, dass bei derartigen Anlässen der Kopf oder Steiss in der Regel nicht gerade mit der Mitte, sondern mit einer Seite stärker auffällt, sowie gewisse, später zu besprechende Symptomenverhältnisse legen den Gedanken an eine Combination der Beugerichtung mit einer abducirenden nahe.

Endlich dürfte noch anzuführen sein, dass G. von dem Un-

... musste seine Ver-  
... Einfluss  
... an ihre  
... für ihren  
... 1. Leierwirbel, ge-  
... 2. Leierwirbel befindet.  
... die Richtung  
... Beugung gewesen, an  
... Ueberbeugung (Knickung) entstand,  
... Theil der Säule mehr oder weniger, möglicher-  
... wurde, dass ein oder mehrere  
... zusammen —  
... zerbrochen und zermalmt werden konnten,  
... Theile je nach dem

Grade ihrer Entfernung und ihrer Resistenzfähigkeit eine Dehnung, Zerrung und schliesslich Zerreiſung, unter Umständen mit gleichzeitigem Abreiſsen der Muskelfortsätze (*Process. transversi* und *spinosi*) erfahren mussten, so lange und insoweit, bis sich die wirkende Kraft an den Widerständen erschöpft hatte. Gleichzeitig mussten die Gelenkflächen der zumeist beteiligten Wirbel (am Orte der Knickung), 12. Brust- und 1. Lendenwirbel, im Sinne der physiologischen Beugung zum Klaffen gebracht werden, und konnte, wenn der hindernde Bandapparat (*Ligg. flava, longitudinal. poster., Gelenkkapseln, Ligg. interspinal. und intertransversalia*) mit den bezüglichen Muskeln bis zu einem gewissen Grade durch Einreiſsen überwunden war, und — begünstigt durch die von oben pressende Körperlast — nach gänzlichem gegenseitigen Verlassen der Gelenkflächen eine Dislocation des oberen Wirbels (12. Rückenwirbels) mit dem nach oben anschliessenden Wirbelsäulentheile nach vorne und unten effectuirt werden. War dies so weit geschehen, dass sich die Gelenkfortsätze nur noch mit ihren unteren resp. oberen Endpunkten berührten und die unteren Fortsätze des oberen Wirbels zugleich bis an den vorderen Rand der oberen des unteren getreten waren, so konnte es bei der auf Nachlass der überbeugenden Kraft naturgemäss erfolgenden (secundären) Streckbewegung sehr leicht zur Verhakung der betreffenden Gelenkfortsätze kommen, so dass also die unteren Fortsätze des oberen Wirbels vor denen des unteren zu stehen gekommen wären.

Es hätte sich somit eine vollständige Flexionsluxation des oberen 12. Rückenwirbels nach vorne gebildet, die ihrerseits nothwendiger Weise eine weitgehende Verengerung des Rückenmarkscanals und dadurch eine beträchtliche mechanische Läsion — Quetschung oder Zerreiſung — der *Medulla spinalis* bedingte.

Berührten sich dagegen im Momente des Eintritts der secundären Streckbewegung die Gelenkflächen noch in einiger Ausdehnung, so konnte im kritischen Momente nur ein Rücksinken des oberen Wirbels in seine mehr oder weniger normale Lage die Folge sein und wir hätten es lediglich (abgesehen natürlich von den Wirbelkörpern) mit einer Distorsion der Gelenke zu thun gehabt.

Wenn nun aber, wie wir oben schon vermuthungsweise angedeutet haben, neben der beugenden, zugleich eine — beispielsweise linksseitige — Abductionsbewegung in Folge stärkeren Auf-

schlagens der linken Steisshälfte statthatte, so musste die aus beiden Kräften resultirende Bewegung in der Richtung einer Diagonale wirken, welche durch das Verhältniss der beiden wirksamen Kräfte gegeben ist und welche der grösseren Componente um so näher kam, je mehr dieselbe die andere an Kraft überwog, jedenfalls aber eine combinirte Flexions-Abductionsbewegung war und nach vorne und links hin strebte. Dadurch musste zunächst der betreffende Säulenabschnitt vorne und links zusammengepresst, hinten und rechts auseinandergezogen, des Weiteren mussten die linksseitigen correspondirenden Gelenkfortsätze an Stelle der grössten Beugung (12. Brust- und 1. Lendenwirbel) in einer gewissen Phase der Bewegung heftig gegen einander angedrängt werden und nun entweder brechen und dadurch eine Verschiebung des oberen Wirbels auf dem unteren nach vorne und links begünstigen, oder aber sie erzeugten, sich das Gleichgewicht haltend, gewissermassen ein Hypomochlion und hebelten die rechtsseitigen Fortsätze von einander ab, in Folge dessen bedeutende Spannung der Gelenkkapseln und, wenn die Kraft weiterwirkte, Berstung der letzteren und Dislocation des oberen Wirbels nach rechts und je mehr die flectirende Componente die andere übertraf, gleichzeitig nach vorne eintrat. Die Configuration der Gelenkfortsätze an den betreffenden Wirbeln macht es wahrscheinlich, dass dabei die abgehebelten rechtsseitigen mit ihren Rändern im Momente der grössten Spannung gleichfalls stark gegeneinander gedrängt wurden und dabei wohl eine oder die andere Kante zum Brechen kam, wodurch natürlicherweise nicht nur die Dislocation erleichtert, sondern auch die Fixation der ersteren auf einander durch die nunmehr zum Theil nicht mehr glatten, vielleicht sogar mehr oder minder gezahnten Ränder begünstigt wurde. Letztere (die Fixation) des abgewichenen Wirbels in seiner neuen Stellung konnte auch eine wesentliche Förderung durch den am unteren hinteren Rande seines unteren Gelenkfortsatzes befindlichen, übrigens anscheinend variablen Ausschnitt erhalten, hauptsächlich bewerkstelligt aber wurde sie durch die nicht zerrissenen und abnorm gespannten Theile der Gelenkkapseln und übrigen elastischen Theile und zwar um so früher und ergiebiger, je mehr von letzteren erhalten war. — Unter solchen Umständen konnte natürlich auch die secundäre Streck- und Abductionsbewegung nach rechts und hinten

mindestens nur sehr unvollkommen eintreten, es folgte vielmehr der Rumpf beim Umsinken der primären Bewegung und fiel nach vorne und gegen die linke Seite, in welche Lage unser Verletzter angeblich zu liegen kam, in welcher er thatsächlich aufgefunden worden und in der wir ihn im Bette liegend angetroffen haben. Dass die mechanische Wirkungsweise, wie wir vorstehend angenommen, thatsächlich Platz gegriffen hatte, sowie in welchem Grade und welcher Ausdehnung, können wir bei dem Mangel der Autopsie nur durch die Würdigung der Symptome und des Krankheitsverlaufes annähernd beurtheilen.

Treten wir nun im Geiste an das Bett des eben aufgenommenen Kranken und suchen wir festzustellen, welcher Werth den einzelnen

Symptomen der Verletzung zukommt, so macht sich zunächst die auffallende Beugung des Oberkörpers nach vorne und die Geschwulst am Rücken bemerkbar.

Erstere, sowie das ängstliche Bestreben des Patienten, dieselbe möglichst beizubehalten, die beträchtlich gesteigerte Schmerzempfindung, sowie das Gefühl von Behinderung beim activen und passiven Versuche den Rumpf gerade zu richten, lassen uns neben einer Deformität mit Sicherheit auf eine erhebliche Störung des Bewegungsmechanismus der Wirbelsäule schliessen, ohne indess die Natur des letzteren vorerst zu offenbaren.

Die Geschwulst ist, wie die Palpation ergibt, einerseits bedingt durch ein noch zum grössten Theil flüssiges, mehr in der Tiefe localisirtes Blutextravasat, welches selbst wieder als Folge von Muskel-, Sehnen-, Bänder- und möglicherweise auch Knochenverletzungen zu betrachten ist, andererseits und zwar nicht zum geringsten Theil durch eine nach hinten sehende fühlbare Ausbiegung des entsprechenden Wirbelsäulensegments, welche sich vom 10. oder 11. Brust- bis 2. Lendenwirbel erstreckt, im Ganzen einen mässigen Bogen darstellt, auf ihrer Höhe aber durch eine gegenüber dem 1. Lendenwirbel relative Abweichung des 12. Rückenwirbels nach vorne und etwas nach rechts von der Mittellinie der Wirbelsäule unterbrochen wird (Winkelbildung), so dass der Dornfortsatz des 1. Lendenwirbels den Scheitel der Geschwulst bildet und dieser dadurch ihre prononcirte Form ermöglicht. — Diese Rückenkrümmung besagten Abschnittes im Ganzen betrach-

tet, kann ihre Ursache nur in einer entsprechenden Einknickung der vorderen Peripherie der Säule haben, die wiederum auf einer abnormen Höhenverminderung eines oder auch mehrerer Wirbelkörper und deren elastischen Zwischenbänder basirt. — Die Erfahrung lehrt nun, dass unter solchen Verhältnissen einerseits die Intervertebralscheiben besonders in ihrem vordersten Bereiche zusammengedrückt oder selbst zerrissen und nach vorne und seitlich ausgestülpt werden, andererseits die Körper gleichfalls alle Stadien von der einfachen Compression\*) bis zur Zermalmung darbieten können, und zwar von ihnen am meisten und häufig allein der unterhalb der grössten Knickung belegene (hier also der 1. Lendenwirbel), der zugleich auch am ausgiebigsten nach rückwärts gedrängt, während der darüber liegende Theil der Wirbelsäule durch die Körperlast nach vorne und unten gedrückt wird, und das um so mehr, je vollständiger der untere Wirbel in sich zusammengesunken oder durch Absprengungen und Dislocation von Fragmenten an seiner Substanz Einbusse erlitten hat, so dass sich dann in extremen Fällen nicht selten, namentlich bei Zermalmungen und Schiefbrüchen — von oben und hinten nach vorne und unten — die vorderen Ränder der nach auf- und abwärts anschliessenden Zwischenwirbelscheiben berühren und das abgesprengte Stück mit dem abgehobenen oder auch zerrissenen Lig. longitudinale anter. gegen die Bauchhöhle, der übrige Körpertheil nach rückwärts gegen den Rückenmarkscanal gedrängt wird, woselbst eine Quetschung, Zerreißung etc. der Medulla durch eben den Körper von vorne und durch den Bogen des oberen Wirbels von hinten her geradezu unausbleiblich ist.

Auf Grund dieser Erwägungen und im Zusammenhalt mit unseren ätiologischen Verhältnissen, von denen das Alter des Pat. besonders erwähnt zu werden verdient, namentlich aber wegen der mässig vorhandenen Winkelbildung und des Mangels aller abnormen Rückenmarkerscheinungen werden wir zu der Annahme gedrängt, dass die bestehende bogenförmige Torsion der Wirbelsäule ihre anatomische Ursache wahrscheinlich nicht sowohl in einem

\*) Malgaigne, l. c. p. 408, erwähnt eines von Ollivier beobachteten merkwürdigen Falles, in dem die vordere Partie des Wirbelkörpers zerschmettert, auf einige Linien Höhe heruntergebracht, während der hintere unverseht war. Der Vorsprung am Rücken erstreckte sich auf 3 Wirbel und war abgerundet.



completen Bruche, als vielmehr in einer durch Gegenschlag entstandenen mittelgradigen Compression (Verdichtung), vielleicht auch Infraction des 1. Lendenwirbelkörpers, sowie in der gleichzeitigen Compression der nächst belegenden Intervertebralscheiben hat. — Das Vorhandensein eines oder des anderen durch Abreissung von der spröden Rindensubstanz entstandenen kleineren Splitterbruches ist daneben natürlich nicht als ausgeschlossen anzusehen.

Die weiterhin palpable Abweichung des 12. und in geringem Grade auch des 11. Rückenwirbeldornfortsatzes nach vorne würde durch die vorstehende Erörterung ebenfalls erklärt sein, wenn nicht daneben zugleich eine seitliche Deviation bestände. Diese kann nun aber nur bedingt sein entweder durch Dislocation des fracturirten Dornfortsatzes allein, oder in Gemeinschaft mit dem fracturirten Bogen, oder endlich mit und durch den Wirbel in toto.

Constatiren wir nun vorerst die Thatsache, dass Fracturen der Dornfortsätze ohne, aber auch mit Betheiligung der Bogen Erscheinungen darbieten, welche nicht selten zu Verwechslungen, namentlich mit Luxationen, Anlass geben, so dürfte doch in unserem Falle die Annahme eines Bruches zunächst des (12. Rückenwirbel-)Dornfortsatzes allein durch nachstehende Momente ausgeschlossen werden können.

1) Isolirte Brüche der Dornfortsätze kommen, abgesehen von Schussverletzungen, selten vor, und dann hauptsächlich am Hals theil, wegen der weniger geschützten Lage daselbst.

2) Dieselben entstehen fast ausnahmslos durch directe Gewalten, durch Schuss, Stoss, Schlag, Fall gegen vorstehende Gegenstände; ausnahmsweise allerdings bei Hyperflexionen der Wirbelsäule als Rissbrüche, dagegen fehlen

3) in unserem Falle die sonst gewöhnlich vorhandene Sugillation und insbesondere die Cardinalsymptome: Beweglichkeit und Crepitation, obschon letztere durch Zwischenlagerung von Weichtheilen möglicherweise auch verdeckt sein kann.

4) Durch die Art und Weise der localen Schmerzsteigerung. Bestände Dornbruch, so sollte man erwarten, dass in der grössten Beugstellung in Folge vermehrter Spannung der Haut und Muskeln und dadurch erzeugter stärkerer Eintreibung

der Fragmente in das Fleisch auch der Schmerz am intensivsten sei, während doch unser Patient besonders bei Streckversuchen klagt.

5) Dürfte im Falle eines Dornbruches wohl starkes Schmerzgefühl, aber nicht zugleich die thatsächlich vorhandene, so gut wie absolute mechanische Behinderung existiren.

6) Endlich spricht gegen Dornbruch die Distance und Stellung des 12. Rückenwirbels gegenüber seinem oberen Nachbar. Letzterer hat nämlich anscheinend dieselbe Bewegung, nur in bedeutend geringerem Grade wie der erstere erfahren.

Dieselben Gründe sprechen auch gegen das Vorhandensein eines Wirbelbogenbruches, wenngleich zu bemerken ist, dass diese Brüche viel häufiger als die ersteren sind und dass selbst die Beweglichkeit der Fragmente fehlen kann. — Auf der anderen Seite aber veranlassen Wirbelbogenfracturen mit Dislocation nach vorne und noch mehr nach der Seite erfahrungsgemäss durchweg mechanische Insulte des Rückenmarks, welche je nach ihrem Grade entsprechende Lähmung der abwärts von der Verletzungsstelle entspringenden motorischen und sensiblen Nerven bedingen.

Es bleibt uns demnach nur noch die dritte Möglichkeit, die der Verschiebung des ganzen Wirbels.

Sehen wir (in unserer Situation am Krankenbette) von der in der Literatur angegebenen resp. zusammenstellbaren relativen Häufigkeit der einzelnen Luxationsformen in dem betreffenden Abschnitte, zumal von den wirklich durch Autopsie bestätigten wenigen Fällen ein guter Theil in Bezug auf die Art der Dislocation nicht genau genug präcisirt, und auch bei den am Lebenden beobachteten bez. geheilten Fällen auf das wichtige Moment der Körperhaltung nicht immer gerücksichtigt worden ist, ab und nehmen vielmehr die betreffenden Wirbel zur Hand und untersuchen, ob die uns aus der Aetiologie bekannten Factoren im Stande sein konnten, an der qu. Stelle einen die vorhandenen Dislocationserscheinungen durch Verschiebung des Wirbels in toto erklärenden Mechanismus zu erzeugen, so kommen wir zu dem Schlusse:

1) Dass ein hinreichend kräftiger Gegenschlag durch reine Hyperflexion wohl auch nur zu einer gerade nach vorne gerichteten Verschiebung des 12. Rückenwirbels und Verhakung der beiderseitigen mehr oder minder verletzten Gelenkfortsätze führen

konnte (conf. Capitel betr. Mechanismus). Eine solche Flexionsluxation glauben wir aber hier, abgesehen von minderwerthigen Momenten namentlich und schon deshalb ausschliessen zu dürfen, weil, wenn eine solche vorläge, der 12. Rückenwirbeldorn nicht, ausser er sei zugleich fracturirt, seitlich stehen könnte, dagegen müsste er weiter als factisch nach vorne stehen und hätte es insbesondere unter allen Umständen zu einer ansehnlichen Verengung des Wirbelcanals und sohin zu einer bedeutsamen Schädigung der Medulla kommen müssen, bezw. wären Lähmungserscheinungen unausbleiblich gewesen.

2) Dass ein hinlänglich kräftiger, vorwiegend hyperflectirender Gegenstoss, unterstützt durch eine, wenn auch mässige, nach links abducirende Kraft, sehr wohl im Stande sein konnte, eine Dislocation des betr. Wirbels mit den präsenten Erscheinungen zu bewirken und zwar durch eine Wirkungsweise, wie wir sie oben bei Besprechung des Mechanismus als muthmasslich erörtert haben und worauf wir, um nicht zu wiederholen, verweisen.

Wir dürfen mithin nur annehmen, es sei die Richtung der wirkenden Gewalt neben der nach vorne zugleich eine mehr oder weniger nach links beugende gewesen — wozu wir uns um so leichter entschliessen können, als uns ja einerseits die Symptome darauf hinweisen und auf der anderen Seite dem Verletzten in der Aufregung des Augenblicks eine genaue Unterscheidung zwischen den strittigen Beugearten gewiss nicht leicht gefallen sein dürfte — um im Zusammenhalte mit den übrigen ätiologischen Momenten (der nicht unwahrscheinlichen individuellen örtlichen Schwäche des Bandapparates, den Alters-\*) und Geschlechtsverhältnissen, insbesondere der Grösse der brüsken Gewalt und der Beschaffenheit des Auffallortes), sowie mit der vorstehend als sehr wahrscheinlich bezeichneten Compression — Höhenverminderung — des 1. Lendenwirbelkörpers zu der Ueberzeugung zu gelangen, dass vom ätiologisch-mechanischen Standpunkte aus die nothwendigen Bedingungen für das Zustandekommen einer Luxation des 12. Rückenwirbels nach vorne und rechts, namentlich unter gleichzeitiger Verletzung der Gelenkfortsätze gegeben waren. Dass zur Zeit Frag-

---

\*) Malgaigne's 13 Fälle der Rücken- und Lendenwirbelluxationen betreffen 12 junge und erwachsene Männer und 1 Kind. l. c. p. 357.

mente der kleinen Fortsätze oder auch erhöhte Empfindlichkeit an ihren Standpunkten nicht nachweisbar sind, erklärt sich zur Genüge aus ihrer tiefen Lage und der vorhandenen Ecchymose und ist deshalb die Möglichkeit einer derartigen Verletzung sicher nicht ausgeschlossen.

Alle Beachtung verdient hierbei der Grad der bestehenden Dislocation, die, wie erwähnt, nach beiden Seiten hin mässig ist und an dem Skelete dadurch in überraschender Weise imitirt werden kann, dass man den 12. Rückenwirbel mit seinem rechten unteren Gelenkfortsatz, durch dessen nach unten, hinten und innen belegene Vertiefung auf den oberen vorderen Rand des rechten oberen Gelenkfortsatzes des 1. Lendenwirbels reiten lässt. Dabei ist der Körper des oberen Wirbels natürlich etwas nach links gedreht, die ganze Constellation aber so, dass eine wesentliche Beeinträchtigung der Lichtung des Wirbelcanals nicht stattzufinden braucht.

Da nun die Extensität der Luxations-Dislocationen vorzüglich von dem Grade der Verletzung des Bandapparates spec. der Gelenkkapseln, sowie von der Weiterwirkung der Gewalt nach geschehenem Kapselriss abhängt, so folgert sich von selbst, dass wir es mit einer nur beschränkten Zerreißung der Kapseln zu thun haben, die ihrerseits wieder wesentlich zur frühzeitigen Erschöpfung der Gewalt bzw. zur baldigen Fixation des verschobenen Wirbels an seinem neuen Standorte beitrug.

Für die Annahme einer derartigen Verrenkung spricht ferner die ungewöhnlich grosse verticale Distanz zwischen dem bez. Proc. spinos. (12. Rücken- und 1. Lendenwirbel), sowie vornehmlich auch der durch das ungehinderte Eindringen in die Tiefe erwiesene Mangel der (selbstredend) zerrissenen Ligg. apic. und interspinal. zwischen denselben. Zum Mindesten nämlich lässt letzteres Factum vermuthen, dass gleichzeitig auch andere Theile des Bandapparates und mehr noch Muskeln und Sehnen eingerissen sind, wodurch sich beiläufig bemerkt auch das Blutextravasat der Hauptsache nach erklären lässt.

Ausserdem finden wir jetzt auch eine genügende Erklärung für die hochgradig gestörte, um nicht zu sagen aufgehobene Function der Wirbelsäule, sowie für die Rumpfhaltung in der Art der Fixation des dislocirten Wirbels in normwidriger Stellung

durch die in Folge eben der Verschiebung des Wirbels mit veränderten Angriffspunkten wirkenden und übermässig gespannten Bänder — vorzugsweise Gelenkkapseln — und Muskeln.

Der Bewegungsschmerz als diagnostisches Zeichen hat die ihm gebührende Würdigung bereits Eingang dieses Capitels und dann bei der differentiellen Diagnostik der Luxation und der Fractur des Dornfortsatzes etc. gefunden; eine weitergehende, namentlich rücksichtlich seiner bekanntlich individuell sehr variablen Intensität verdient er füglich nicht.

Den erheblichen Druckschmerz am 12. Rücken- und 1. Lendenwirbel beziehen wir im Wesentlichen auf die durch den Druck hervorgerufene Verschiebung von Wundflächen der weichen und bei letzterem auch festen Theile — Wirbelkörper und event. Gelenkfortsätze. — Dass eben dieser Wirbel in seinen hinteren Partien (Proc. spinos. mit arcus) nicht etwa fracturirt ist, wollen wir ergänzend anfügen.

Endlich müssen wir uns die Frage stellen, ob und wie sich die Anwesenheit aller abnormen Rückenmarks- und Nervenerscheinungen mit unserer — sagen wir noch — hypothetischen Verrenkung in Einklang bringen lässt. — Erinnern wir uns zunächst, dass die Medulla im Wirbelcanal durch fettreiches lockeres Gewebe gut gepolstert und insoweit beweglich angebracht ist, dass sie den physiologischen, in gewissen Fällen doch gewiss ausserordentlich ausgiebigen Excursionen des Rückgrats, die bei Gymnasten etc. zu förmlichen Knickungen anwachsen, ohne Schaden zu folgen vermag und dass diese ihre Beweglichkeit im Verhältniss zu dem Grade der Bewegungsfähigkeit der einzelnen Säulensegmente steht, an der fraglichen Stelle deshalb und zufolge früherer Erörterungen besonders ausgebildet ist, hierselbst auch die Canalweite relativ beträchtlicher und das Mark durch die dasselbe umgebenden weniger nachgiebigen Nerven theilweise geschützt ist — und beachten wir andererseits, dass wir eine im Allgemeinen ziemlich lang gestreckte, auf ca. 5 Wirbel sich beziehende, allmähig an- und absteigende Krümmung des Rückgrats vor uns haben, so dürfen wir die Möglichkeit wenigstens, dass sich das Mark auch hier der Biegung der Säule ohne eine schädliche Zerrung zu erfahren, anbequemen konnte, nicht absolut negiren. Ebenso muss es nach unserer Auffassung von der Art und Ausdehnung der

Wirbeldislocation für denkbar gehalten werden, dass, wie wir weiter oben bereits angedeutet, die durch letztere gesetzte Canalverengerung so mindergradig bleiben konnte, dass eine belangreiche Compression oder Contusion des Markes event. auch Hämorrhagien aus dem Venenplexus nicht nothwendig erfolgen musste\*). — Das Gleiche gilt rücksichtlich der austretenden Nervenstämmе.

Bemerken müssen wir jedoch, dass, da wir aus Rücksicht für den Verletzten die linke, durch dessen Lage der Zugänglichkeit entzogene Seite überhaupt nur in beschränktem Umfange, den übrigen bezüglichen Körpertheil nicht mit Tasterzirkel und Electricität untersucht haben, sehr wohl geringgradige oder namentlich umschriebene Alterationen der Nerventhätigkeit vorgelegen haben konnten.

Das Fehlen der Erscheinungen einer Gehirn- und Rückenmarkerschütterung trotz der Wucht des Sturzes endlich glauben wir der nachgiebigen Beschaffenheit des Auffallortes zuschreiben zu müssen.

Dies ungefähr mögen die Erwägungen und Gesichtspunkte sein, die uns am Krankenbette entgegenreten und mit denen wir zu rechnen haben, diese Erwägungen sind es auch im Allgemeinen gewesen, die uns seiner Zeit in der That beherrscht haben, und Angesichts deren wir uns schliesslich gezwungen sahen, das Bestehen einer mindergradigen Luxation des 12. Rückenwirbels in der mehrfach angeführten Art und Richtung, neben wahrscheinlicher Compression oder Infraction des 1. Lendenwirbelkörpers, so

\*) Bei König, l. c. p. 503, lesen wir:

„In Beziehung auf die Veränderungen, welche das Rückenmark und dessen Häute durch die Luxation direct erleiden, muss zunächst constatirt werden, dass es Fälle giebt, in welchen jede klinisch und anatomisch nachweisbare Läsion, ausser der partiellen Ablösung der Dura von den Knochen, fehlte“ etc.

Ferner p. 505: „Bei Luxationen werden in einer weit grösseren Anzahl von Fällen als bei Fracturen alle Nervenerscheinungen vermisst. So häufig die Lähmungen“ etc.

Malgaigne, l. c. p. 344, führt eine ganze Reihe von allerdings die Halswirbelsäule betreffenden einseitigen Luxationen nach vorne, denen übrigens, beiläufig bemerkt, unsere Luxation in Bezug auf den Mechanismus sehr nahe steht, an, bei welchen die Lähmungs- etc. Erscheinungen erst nach Stunden und Tagen auftraten und die Malgaigne überdies als rein zufällige Complicationen (Erschütterung, Quetschung oder nachfolgende Entzündung) betrachtet, meinend, dass, wenn diese Luxationen durch geringfügigere Ursachen entstanden wären, das Mark sehr gut dadurch in keiner Weise gelitten haben könnte.

wie einer nicht unwahrscheinlichen Verletzung der rechten Gelenkfortsätze, wenn nicht als sicher, so doch als im höchsten Grade wahrscheinlich anzunehmen und demgemäss zu verfahren.

Die Prognose quoad vitam erheischte, obschon Lähmungs- und Reizungserscheinungen von Seiten der grossen Nervencentren und deren Adnexa, sowie Läsionen der wichtigsten Brust- und Baueingeweide nachweisbar nicht bestanden, mit Rücksicht auf die bekannte Thatsache, dass nach allgemeinen Körpererschütterungen, besonders aber nach starken Gewalteinwirkungen auf die Wirbelsäule, nicht selten erst nach Tagen oder Wochen, zuweilen noch später Lähmungen und myelitische Processe zu Tage treten, welche das Leben ernstlich in Gefahr bringen, immerhin eine gewisse Vorsicht.

Die Vorhersage bezüglich der Wiederherstellung der Functionsfähigkeit des Rückgrats war ganz zweifelhaft und der Hauptsache nach von dem Erfolge der einzuschlagenden Therapie abhängig. Hierbei kamen folgende Momente in Betracht:

1) In Bezug auf die Compressionsfractur des 1. Lendenwirbelkörpers konnte, zumal unter Berücksichtigung des jugendlichen Alters und der günstigen Constitutionsverhältnisse als wahrscheinlich angenommen werden, dass dieselbe, wenn auch mit bleibender, vielleicht sogar gesteigerter Höheverminderung zur vollständigen Heilung gelangen werde.

Nach Bruns\*) soll bei der Heilung der Compressions- und Zertrümmerungsbrüche der Wirbelkörper nicht selten ein erheblicher Schwund der zertrümmerten Knochensubstanz erfolgen, so dass die Höhe der Wirbelkörper im Ganzen oder bloss an einem Rande herabgesetzt wird.

Diese mit Sicherheit vorauszusehende restirende subnormale Wirbelkörperhöhe involvirte eine entsprechende kyphotische Krümmung und eine je nach ihrem Grade verminderte Tragfähigkeit der Wirbelsäule, welche ihrerseits freilich durch die nothwendig nachfolgende Lordosenbildung in der Nachbarschaft bis zu einem gewissen Grade wieder compensirt werden konnte.

2) Gelang die frühzeitige Reduction des dislocirten

---

\*) l. c. p. 232 u. 233.

Wirbels, so durfte man erwarten, dass bei entsprechender Nachbehandlung Restitutio ad integrum der Gelenke wie bei jeder anderen Luxation eintreten werde. Unterblieb dagegen die Einrichtung aus irgend einem Grunde, so war die Prognose ad functionem eine absolut ungünstige, indem im besten Falle eine bindegewebige oder knöcherner Verwachsung der betreffenden beiden Wirbel in Aussicht stand. Dabei lag aber die Möglichkeit vor, dass die Deviation des Wirbels in Folge unzweckmässiger Bewegungen etc. grössere Dimensionen annehmen und eventl. selbst das Rückenmark schädigen konnte. Dass verspätete, aber vornehmlich ungeeignete Einrichtungsversuche für die Medulla verhängnissvoll werden konnten, sei beiläufig bemerkt\*).

Etwaige kleinere Abkantungen der Schief- resp. Rissfracturen der Querfortsätze erschwerten die Prognose nicht wesentlich.

Therapie. Die Indicationen: möglichst baldige Reduction des luxirten Wirbels, Retention desselben und Antiphlogose mit der Nachbehandlung ergeben sich von selbst aus dem Vorstehenden, so dass wir von deren weiteren Begründung absehen können.

Behufs Vornahme der Einrenkung beruhte unserer Auffassung der anatomischen Situation der Wirbel gemäss die Aufgabe in erster Linie darin, die quer aufeinander gestellten, möglicherweise durch leichte Verzahnung noch mehr fixirten rechtsseitigen Gelenkkörper flott zu machen, was einerseits durch Entspannung der beteiligten Muskeln und namentlich Kapsel- und anderer Bänder, andererseits durch Abhebelung und entsprechende Distraction der betreffenden Gelenktheile — beides aber zugleich nach unserer Meinung am besten mittelst einer vorsichtig ausgeführten allmäligen Ex- und Contraextension unter gleichzeitigen leichten seitlichen Bewegungen des extendirten unteren Rumpfes möglich war. Sodann bedurfte es zur Erzielung der Adaption der Gelenkflächen ihres Entgegenführens, was wir am sichersten durch Druck

\*) Malgaigne, l. c. p. 343, erzählt folgenden von Caussé stammenden interessanten Fall: „Ein Mann war vom Wagen auf ein Wagenrad eines anderen Wagens gefallen; anfänglich keine Lähmung oder Symptome der Luxation, nach 3 Tagen Einrenkungsversuche von anderer Seite, Lähmung, Tod nach 4 Tagen. Autopsie: Vollständige Luxation des 5. Halswirbels nach vorne, beschränkte Zerreiassung des gelben Bandes. M. glaubt, dass wahrscheinlich Halbluxation im Anfang bestanden, die in Folge ungeschickter Einrichtungsversuche zu einer vollständigen geworden sei.“



auf den zugänglichen Proc. spinos. des unteren Wirbels in der Richtung nach vorne und zugleich etwas nach rechts bewerkstelligen zu können glaubten.

Dass die Wahl der Methode keine unglückliche war, beweist der Erfolg — das Gelingen der Reposition ohne Zwischenfälle — und dieser wieder mit dem nachfolgenden Status entscheidend unsere Diagnose in Bezug auf die Luxation.

In letzterer Beziehung heben wir hervor das subjectiv und objectiv empfundene Geräusch, die nachfolgende normale Richtung (gerade Linie) der Dornen, die Abwesenheit von Beweglichkeit und Crepitation eines solchen, die ungestörte Coaptation, die gestrecktere active Haltung des Oberkörpers, die wieder erlangte Bewegungsfähigkeit und endlich die bedeutende Erleichterung des Kranken.

Behufs Erzielung der Retention der Gelenkflächen sahen wir von den sonst vielfach geübten Verfahren, Aufschnallen auf ein Brett etc., sowie überhaupt von einem eigentlichen Verbände, der ja doch eine vollkommene Immobilisirung nicht garantirt und überdies nicht wenig lästig ist, ab und beschränkten uns darauf, den Patienten unter Benutzung einer festen Rosshaarmatratze mit leicht erhobenem Oberkörper und Becken auf den Bauch zu legen und den Körper seitlich durch Sandsäcke etc. zu unterstützen, von der Ansicht ausgehend, dass auf diese Weise unter Mitwirkung des localen Schwergewichts (in der verletzten Gegend) nicht nur die Indication der Retention erfüllt, sondern auch vermöge der frei und nach oben gerichteten Lagerung der lädirten Stelle ein vollkommener Schutz gegen äussere Insulte erzielt, die nothwendige antiphlogistische Behandlung leicht instituirt und die ärztliche Controlle des Heilungsprocesses bequem erreicht werden könne. Der füsige und energische Patient, sowie der Umstand, dass vom Catheter abgesehen werden konnte, erleichterten diese Lagerung natürlich sehr.

Art und Umfang der angewandten Antiphlogose und Nachbehandlung entsprachen den diesbezüglichen allgemeinen therapeutischen Grundsätzen und sind aus der Krankengeschichte ersichtlich.

Verlauf, Ausgang und Complication. Der günstige Verlauf der örtlichen Processe, sowie der glückliche Ausgang in vollständige Heilung und nahezu vollkommene Functionsfähigkeit der Wirbelsäule dürfte wohl hauptsächlich auf Rechnung der früh-

zeitigen activen Therapie\*), der ermöglichten freien Zugänglichkeit des verletzten Theiles für die weitere Behandlung, dem vortrefflichen Verhalten und der günstigen Constitutions- und Altersverhältnisse des Kranken, sowie der dauernden Abwesenheit von Nervenstörungen zu stellen sein. — Entschiedenem Interesse bieten die den Krankheitsverlauf vom Ende der 2. Woche ab complicirenden hochgradigen diabetischen Erscheinungen. Dieselben machen sich, wie obenstehende Tabelle zeigt, vor Allem durch ihren stürmischen Verlauf bemerkbar, insofern sie plötzlich entstanden, sprungweise ansteigend bereits in 6 Tagen ihre Acme erreichten, sich mit geringen Schwankungen 10 Tage lang auf gleicher Höhe hielten, um dann, ähnlich dem Ansteigen, nur langsamer und weniger markant, stufenweise zurückzugehen. Grössere Staffeln zeigten der 11., 18. und 24. August, welche Tage eine Abnahme der Urinmenge von 1100—1500 Ccm. aufwiesen, unter gleichzeitiger Besserung aller übrigen Erscheinungen. Das massgebendste der Symptome ist indess nicht die Harn-, sondern die ausgeschiedene Zuckermenge, mit ihr steigen, fallen und verschwinden die übrigen, von denen das Verhalten des Körpergewichts und des Allgemeinbefindens besondere Beachtung verdienen. Je grösser die Zuckerausscheidung, desto rascher sank das Körpergewicht, desto elender fühlte sich der Patient, mit der Abnahme des Zuckers im Harn hoben sich die Kräfte, mit dem Verschwinden des Zuckers begann das Körpergewicht zu steigen, der Kranke erholte sich zusehends, trotzdem noch geringe Polyurie bestand, welche letztere indess schliesslich wohl auch zum Theil auf der Gewohnheit des Patienten beruhte, nachträglich häufiger nach dem Glase zu greifen, als vordem. Uebrigens bleibt erfahrungsgemäss Polyurie nach dem Verschwinden des Zuckers gerne mehr oder minder lange bestehen.

---

\*) Ausserordentlich rasche Heilungen berichtet Malgaigne, l. c. p. 352 ff., in einer Anzahl von glücklich reponirten einseitigen Halswirbelluxationen nach vorne, von denen wir nachstehende wiedergeben.

2 Fälle von Barney mit Lähmung, letztere sehr rasch verschwindend, 1 Kranker hütete 2 Tage das Bett; 1 Fall von Schuh, Pat. verliess nach 9 Tagen das Hospital; 2 Fälle von Malgaigne selbst: 1 Mädchen von 13 Jahren verspürte nach 4 Tagen nichts mehr von dem Unfälle; der andere 31 Jahre alte Pat. konnte nach 2 Tagen den Pappverband weglassen. 1 Fall von Sellin, der Patient (Soldat) war nach 8 Tagen wieder dienstfähig.

Besondere Erwähnung verdient das fast plötzliche Aufhören aller Erscheinungen analog dem Beginne derselben.

Die Dauer der diabetischen Erkrankung beschränkte sich, wenn man das Ende derselben in die Zeit verlegt, in der Zucker nicht mehr nachweisbar war, das Allgemeinbefinden sich besserte, das Körpergewicht stieg, auf etwa 30 Tage, eine für die vorliegende Krankheitsform ganz ungewöhnlich kurze Zeit.

Abgesehen von den in der Tabelle verzeichneten Momenten hatte das Allgemeinbefinden des Kranken keine wesentliche Störungen erlitten. Nicht unbedenklich erschien Anfangs die rapide Gewichtsabnahme und der Kräfteverfall, insbesondere mit Rücksicht auf den immer noch bestehenden, wenngleich schon ziemlich weit vorgeschrittenen Heilungsprocess an der Wirbelsäule. Zum Glück blieb die Verdauung gut, so dass Patient die verlorenen Kräfte zum grösseren Theil wieder decken resp. sich rascher erholen konnte.

Als ein seltenes Factum mag der Ausgang in Heilung bezeichnet werden, an deren Vollständigkeit wir jetzt, sofern G., trotzdem er sich in seiner Stellung als Dienstknecht und Feldarbeiter vorzugsweise mit Cerealien nähren muss, nicht nur frei von allen rückfälligen bezüglichen Erscheinungen geblieben, sondern sogar erheblich an Körpergewicht zugenommen hat, nicht mehr zweifeln können.

Das oben geschilderte Krankheitsbild konnte offenbar nicht anders als der Ausdruck eines sehr acut verlaufenen Diabetes mellitus angesehen werden, wenngleich es uns fraglich erschien, ob derselbe mit dem typischen Diabetes mellitus, der nach den Angaben der erfahrensten Beobachter entweder, wie besonders bei Kindern, unter sehr acutem Verlaufe rasch zum Tode, oder unter chronischem Verlaufe bei zweckmässiger Lebensweise zwar zum Stillstande, aber nicht zur Heilung führt, seinem Wesen nach identisch war.

Jedenfalls aber wies das plötzliche Auftreten bei einem bislang gesunden und hereditär nicht belasteten Individuum, der rapide Verlauf, das ebenfalls fast plötzliche und günstige Ende, die schnelle und vollständige Erholung des Patienten auf eine ganz acut wirkende Ursache hin, welche bei dem Ausschlusse aller sonst als veranlassende Momente geltenden Umstände lediglich mit

der kurz vorher entstandenen Verletzung in Zusammenhang gebracht werden musste. Welcher Natur die letzte Ursache war, resp. wo letztere ihren Sitz hatte, ob in der Leber, welche bei nach allgemeinen, namentlich durch Sturz herbeigeführten heftigen Körpererschütterungen beobachtetem Diabetes bisweilen beschuldigt wurde oder in dem etwa lädirten Pankreas oder endlich im Bereiche des Gefässnervenapparates — Nn. vagus, sympathicus — liess sich unter den obwaltenden Verhältnissen kaum vermuthen, viel weniger zufriedenstellend erklären.

Bemerken wollen wir indess, dass in neuester Zeit Baum\*) eine ganz ähnliche Beobachtung gemacht hat. „Es handelte sich um einen 12jährigen Jungen, der an einer in Folge von Spondylitis des 12. Brust- und 1. Lendenwirbels entstandenen spitzwinkligen Kyphose litt und der längere Zeit horizontal gelagert, plötzlich unter starken Collapserscheinungen von bedeutender Polyurie mit Glycosurie befallen wurde. Lagerung auf ein Rollkissen nach der von Maas angegebenen Weise beseitigte alle Krankheitserscheinungen. Baum glaubte, dass eine plötzliche Vermehrung der Winkelknickung und dadurch hervorgerufene Zerrung des Bauchsympathicus, vielleicht des Ganglion solare, als Ursache annehmen zu müssen. Leichenversuche, die Baum angestellt, machten es wahrscheinlich, dass das Ganglion solare durch plötzliche Knickung der Wirbelsäule gezerzt und gedrückt werden könne, ein Zustand, der sich durch zweckmässige Lagerung auch wieder ausgleichen müsse.“

Wenn auch von einer spitzwinkligen Kyphose oder plötzlichen Einknickung in unserem Falle nicht die Rede ist, so wäre es ja vielleicht denkbar, dass die Bildung bzw. Rückbildung von Callus in der Umgebung eines Wirbelsplitters einen Druck oder Zerrung des qu. Plexus solaris veranlasste. Auffallend bleibt die Thatsache, dass die Glycosurie wenige Tage, nachdem Patient die Bauchlage aufgab, begann und der Nachlass der diabetischen Erscheinungen in die Zeit fällt, in der G. zeitweise das Bett verlassen konnte.

\*) Berl. klin. Wochenschr. 1880. No. 42. S. 608.

## XIV.

# Zur Behandlung der syphilitischen Mastdarm-Ulcerationen durch die Colotomie.

Von

**Dr. Eugen Hahn,**

Director der chirurg. Station am Krankenhause Friedrichshain zu Berlin.\*)

(Hierzu Taf. XIII. Fig. 3.)

---

M. H.! Es ist eine alte bekannte, aber noch nicht mit vollkommener Sicherheit entschiedene Streitfrage, ob die sogenannten syphilitischen Ulcerationen des Mastdarmes, welche fast ausschliesslich bei Frauen und sehr häufig bei syphilitischen Frauen zur Beobachtung kommen, wirklich syphilitischer Natur seien oder nicht. — Ob sie der secundären oder tertiären Periode zuzurechnen, ob sie aus Plaques muqueuses, Condylomen oder Gummiknoten hervorgehen oder ob sie gar nicht syphilitischer Natur und durch Infection mit gonorrhöischem Secret entstanden oder das Product einer Infection von *Ulcus molle* seien. — Mag dem sein, wie ihm wolle. Ich möchte heute, da es hier zu weit führen würde, die Aetiologie dieser Ulcerationen unerörtert und unentschieden lassen und behalte mir für später vor, mein gesammeltes Material, welches sich auf etwa 50 Krankenbeobachtungen und einige 30 Sectionsprotokolle erstreckt, für diese Frage zusammenzustellen. Ich will hier nur kurz erwähnen, dass ich allerdings selten, aber doch unzweifelhaft dergleichen Ulcerationen bei Frauen beobachtet habe, bei denen keine Spur von Syphilis nachzuweisen war.

Die Ansichten der verschiedenen Autoren, die sich mit dieser Frage beschäftigt haben, gehen weit aus einander. — Die Einen,

---

\*) Zum Theil vorgetragen am 3. Sitzungstage des XII. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 6. April 1883.

wie v. Baerensprung und Fournier, treten für die syphilitische Natur dieser Ulcerationen ein und lassen sie entstehen in den verschiedensten Perioden aus Plaques muqueuses oder aus Gummiknoten. Fournier rechnet sie der tertiären Periode zu und unterscheidet die ulcerösen, gummösen Formen und das von ihm benannte Syphiloma ano-rectale, welches eine eigenthümliche Neubildung sein und im submucösen Gewebe beginnen soll.

Wieder Andere und unter diesen namentlich Gosselin, treten mit verschiedenen, nicht zu unterschätzenden Argumenten für die nicht syphilitische Natur derartiger Ulcerationen ein.

Die pathologischen Anatomen betrachten die Frage als eine noch nicht entschiedene, so sagt Virchow in seiner Geschwulst-Lehre, Band II., S. 415: „Dass er keine Gelegenheit gehabt habe die ersten Stadien des Processes zu beobachten und müsse es daher zweifelhaft lassen, ob condylomatöse oder direct gummöse Anfänge das gewöhnliche, ja ob die Geschwüre überhaupt secundärer Natur seien.“

Das fast ausschliessliche Vorkommen bei Weibern spricht entschieden mehr für die primäre Natur des Uebels.

Was nun die Behandlung anbelangt, so wird mir Jeder zugestehen, der Gelegenheit gehabt, häufiger derartige Ulcerationen und namentlich die tiefer greifenden und höher hinauf gehenden zu behandeln, dass sowohl die landläufigen Localbehandlungen als auch die Allgemeinbehandlungen meist von sehr geringen Erfolgen begleitet sind.

Mich haben wenigstens unendlich oft die mit der grössten und penibelsten Sorgfalt und Reinlichkeit geleiteten Localbehandlungen durch hohe Eingiessungen mit den verschiedensten Antiseptics, Adstringentien und Aetzmitteln, wie auch die Anwendung derselben in Pulver- und Salbenform, das Spalten der Stricturen, die Anwendung des scharfen Löffels und die Glühhitze im Stiche gelassen. — Ebenso wenige Erfolge habe ich bei den vorgeschrittenen Fällen durch die Bougiebehandlung erreicht. — Fast stets ohne jede Einwirkung blieb die Anwendung von Allgemeinbehandlungen durch Jodkalium, Schmier- oder Spritzcur. — Eine grosse Anzahl von Kranken ging trotz der sorgfältigsten Behandlung zu Grunde. — Die Eiterverluste dauerten fort, die Ulcerationen kamen nicht zur Heilung und die Kranken gingen etwas langsamer, aber ebenso

sicher als Rectum-Carcinom-Kranke an ihrem Leiden zu Grunde. — Die Einen starben an Erschöpfung in Folge der grossen Säfteverluste, indem sich gewöhnlich noch zum Schlusse amyloide Degeneration verschiedener Organe hinzugesellte, die Andern starben an Perforativ-Peritonitis, wieder Andere gingen an Pyämie und Septicämie zu Grunde, indem sich von den Ulcerationen ausgehend, periproctitische und periproctale Verjauchungen einstellten, welche die Veranlassung zur septischen oder pyämischen Infection wurden.

Im Sommer 1880 kam eine 25jährige Puella publica mit ganz besonders schwerer Mastdarmerkrankung in meine Behandlung. Die Eiterverluste waren trotz der sorgfältigsten Localbehandlung ganz enorme, täglich bis zu einem Liter. Es wurden die verschiedensten Antiseptica, Adstringentia und Aetzmittel ohne allen Erfolg versucht. — Die Allgemeinbehandlung durch Jodkalium und Hydrargyrum blieb vollkommen wirkungslos. — Ebenso erfolglos war Pat. auch schon in anderen Krankenanstalten behandelt. — Die Kräfte nahmen von Tag zu Tag trotz ausgezeichneter Pflege und Nahrung immer mehr ab, so dass das Gewicht der Pat. nur noch 68 Pfund betrug und sie zu einem Skelet abgemagert war.

Von der Idee ausgehend, dass, wenn es gelänge, dauernd die für die Ulcerationsfläche deletären Fäcalstoffe abzuhalten, eine Heilung der Ulcerationen eintreten müsse, wenn dieselben nicht syphilitischer Natur, durch eine zweckmässige Localbehandlung, wenn dieselben syphilitischen Ursprungs, durch eine antisiphilitische Cur, beschloss ich die Colotomie auszuführen.

Die Ulcerationen gingen hier so hoch hinauf, dass sie mit dem Finger nicht abzugrenzen waren. Der Damm war vollständig zerstört und bestand zwischen Scheide und Darm eine grosse Cloake. — Stricturen waren nicht vorhanden und ging die Defäcation ganz ungehindert von Statten. Um den durch die colossalen Säfteverluste drohenden Collaps zu verhindern, schlug ich der Patientin vor, durch eine Colotomie ihre Leiden zu heben. — Es ist eine bekannte Thatsache, dass von den Engländern bei hochgradigen Stricturen, welche durch Syphilis bedingt waren, Colotomien ausgeführt sind. Es sind derartige Fälle operirt und veröffentlicht von Allingham, Bryant, Mason, Maunder und Heath.

Pat. ging auf meinen Vorschlag ein und ich machte im October 1880 die Colotomia anterior sinistra. — Der Erfolg war ein ganz überraschender, schon 14 Tage nach der Operation begannen die Eiterverluste ab- und das Körpergewicht zuzunehmen und zwar Anfangs wöchentlich um ca. 2 Pfund,

später um ca. 4 Pfund, so dass Pat. in einigen Monaten um 35 Pfund zugenommen hatte. Die vorher kachectisch heruntergekommene und furchtbar abgemagerte Kranke sah blühend aus, die Eiterverluste waren vollkommen geschwunden. — Als Pat. nach ca. 2 Jahren sich wieder zur Aufnahme meldete, um von dem Dammriss und dem widernatürlichen After befreit zu werden, befand sie sich in demselben blühenden und wohlgenährten Zustand. — Ich operirte im Anfang des Jahres 1883 auf ihren Wunsch den sehr ausgedehnten Dammriss, aber leider starb sie an Pyämie und ich werde mir erlauben, Ihnen das Präparat nachher mit verschiedenen anderen Präparaten von Proctitis ulcerosa vorzulegen.

Da ich mich durch diese meine erste Colotomie überzeugt hatte, dass die Abhaltung der Fäcalstoffe von der Ulcerationsfläche einen ganz ausserordentlich günstigen Einfluss ausübte, so habe ich mich von da ab in derartigen verzweifelten Fällen, bei denen Alles vergeblich angewandt war, leichter zu dieser Operation entschlossen. Es lässt sich ja nicht in Abrede stellen, dass das Mittel ein sehr heroisches ist und dass es nur in den verzweifeltsten Fällen angewandt werden darf, wo Alles vergeblich versucht ist und die Kranken ohne Colotomie sicher dem Tode verfallen sind. Ich würde die Colotomie nur, wenn *Indicatio vitalis* vorhanden, ausführen. — Bei derartigen Fällen bin ich bis jetzt 8mal in der Lage gewesen, die Colotomie zu machen. Zwei Patienten erlaube ich mir, Ihnen hier vorzustellen.

Die Eine ist bereits vor einem Jahre operirt. — Dieselbe litt ebenfalls bereits seit Jahren an ganz enormen Eiterverlusten, die nach der Operation fast ganz geschwunden sind; die früher sehr elende Kranke hat sich seit der Operation sehr erholt. Es war bei dieser Kranken die Localbehandlung ganz erheblich erschwert, da sie nach Einführungen von Bongies wiederholt an leichterem und schwererer Peritonitis erkrankte. Eine im Douglas'schen Raume befindliche Recto-Vaginalfistel gelang es mir im Jahre 1880 dadurch zum Verschluss zu bringen, dass ich die Schleimhaut der Scheide um die Fistel in grosser Ausdehnung anfrischte und nach bilateraler Spaltung des Muttermundes die hintere angefrischte Muttermundlippe zum Verschluss benutzte. Die Eiterverluste aus dem Mastdarme waren durch keine Behandlung zu verringern und machten vor ca. einem Jahre die Colotomie erforderlich. — In Folge des Gebrauches einer nicht sehr geeigneten Verschlusspelote leidet Pat. an einem ziemlich starken Prolaps des Colons. — Es ist dieses allerdings ein Uebelstand, der bei der Colotomia anterior leichter als bei der posterior einzutreten scheint, jedoch lässt es sich bei einiger Aufmerksamkeit der Pat. und einer guten Gummipelote vermeiden.

Die andere Pat. ist 52 Jahre alt, und vor 4 Wochen operirt. Dieselbe hat ganz enorme Eiterverluste gehabt, die auch schon anfangen, sich etwas zu verringern. Eine dritte Pat. befindet sich noch in meiner Behandlung.



Drei sind im Verlauf von 8 Monaten bis 2 $\frac{1}{2}$  Jahren an intercurrenten Krankheiten gestorben, die weder mit der Operation, noch mit dem Leiden der Patienten in Verbindung standen. — Bei allen dreien konnte nach der Operation eine ganz erhebliche Besserung constatirt werden, sowohl auf die Verminderung bis zum gänzlichen Schwunde des Eiterverlustes als auch besonders in Bezug auf das Allgemeinbefinden. — Bei allen wurde nach der Operation keine Allgemeinbehandlung durch Antisyphilitica angewandt und die Localbehandlung so eingerichtet, dass täglich mehrere Ausspülungen mit Acid. salicyl., Thymol, Kali hypermang. oder Alaun vermittelt eines Irrigateurs durch das periphere Ende gemacht wurden. — Die Patienten werden dazu auf ein Steckbecken gesetzt und die Ausspülung durch das periphere Ende des Colons so lange fortgesetzt, bis das Wasser durch den After klar abfließt. — Meist tritt schon nach den ersten Ausspülungen und nach der Abhaltung des Kothes eine Besserung in Bezug auf die Eitersecretion ein.

Zwei Patienten starben mehrere Tage nach der Operation, die eine an Inanition, weil die Operation zu spät unternommen und eine andere an Peritonitis, weil bei der Operation ein Fehler begangen wurde, welcher für die Patientin verhängnissvoll wurde und welchen ich nachher näher besprechen will, da ich glaube, dass man denselben mit den zu beschreibenden Cautelen sicher vermeiden kann.

Den Tag vor der Operation erhalten die Patienten ein Abführmittel und einige Stunden vorher wird der Darm ausgespült. — Ich mache, wenn es irgend angeht, die Operation immer in zwei Acten. — Die Patienten werden beim ersten Act chloroformirt, das Operationsfeld gründlich desinficirt und nun eine 5—6 Ctm. lange Incision parallel und etwa einen halben Centimeter über dem äusseren Theile des Ligamentum Poupartii so gemacht, dass die eine Hälfte des Schnittes oberhalb, die andere unterhalb der Spina ant. superior zu liegen kommt. Es werden nun die Musculi obliqui und der Musculus transversus in der ganzen Ausdehnung der Hautwunde gespalten und jedes, auch das kleinste blutende Gefäss unterbunden. Alsdann wird die Fascia transversa und das Peritoneum getrennt. — Das parietale Blatt des Peritoneums wird nun mit 8—10 Knopfnähten an die äussere Haut angenäht,

Ich benutze dazu Catgut, durchsteche erst die Haut und die ganze Musculatur, dann das Peritoneum und knüpfe die Nähte so, dass die ganze Wunde gleichsam mit Peritoneum umsäumt wird. — Die Fäden werden kurz abgeschnitten. Nun gehe ich mit dem Daumen und Zeigefinger in die Bauchhöhle ein, um das Colon oder den oberen Theil des S Romanum aufzusuchen, was meist sehr leicht gelingt. — Man kann mit absoluter Sicherheit an den Tännien den Hastris und den Plicis epiploicis erkennen, ob man Colon vor sich hat oder nicht. — Hat man den vorliegenden Theil als Colon erkannt, so muss dasselbe in der mit dem parietalen Blatt des Peritoneums umsäumten Wunde eingehftet werden. Dieses geschieht, um ziemlich breite Flächen des visceralen und parietalen Blattes des Peritoneums aneinander zu bringen, um eine festere Vereinigung zu erzielen und um eine Loslösung zu erschweren in folgender Weise: Es wird eine nur leicht gekrümmte dünne Nadel etwa einen halben Centimeter zwischen visceralem Blatt des Peritoneums und Darmmusculatur durchgestochen, dann die Nadel durch das parietale Blatt einen halben Centimeter vom Rande ein- und durch die Haut wieder ausgestochen und alsdann der Faden, welcher aus carbolisirter Seide besteht, leicht geknotet. — Es werden auf diese Weise etwa einen halben Centimeter breite Flächen der Peritonealblätter aneinandergelegt, welche nach fünf bis sechs Tagen nach meinen Erfahrungen so fest aneinander halten, dass eine Loslösung nicht mehr zu befürchten ist. — In dieser Weise werden etwa 8—10 Nähte angelegt und von allen die Fäden etwa 7 Ctm. lang gelassen. — Ich halte das Langlassen der Fäden für ganz ausserordentlich wichtig, da nach 6 Tagen das Colon und die ganze Wunde bereits mit Granulationen bedeckt ist und es vorkommen kann, dass man das Colon nicht mehr deutlich erkennen kann. — In einem Falle habe ich durch das Versäumniß dieser kleinen Cautele den lethalen Ausgang bewirkt, da ich am 7. Tage die Anheftungsgrenze des Colon nicht mehr deutlich erkennen konnte und beim Einschneiden über dieselbe hinauskam und die Peritonealhöhle eröffnete, welches eine tödtliche Peritonitis zur Folge hatte.

Seit diesem Unglücksfalle lasse ich die zuletzt zur Einheftung des Colon angelegten seidenen Fäden stets mehrere Centimeter lang, breite sie, bevor ich an die Eröffnung des Colons gehe, aus-

einander und kann auf diese Weise mit Leichtigkeit selbst bei mit Granulationen bedeckter Wunde die Lage des Colons erkennen und dasselbe ohne alle Gefahr eröffnen. Es geschieht die Eröffnung des Colons immer beim zweiten Act der Operation, welcher in der Regel 6 Tage nach dem ersten vorgenommen wird. Ich mache diesen zweiten Act, da der Eingriff fast ganz schmerzlos ist, ohne Chloroform. Die Fäden werden auseinandergebreitet und in der Mitte entweder aus freier Hand eingeschnitten, bis man die Schleimhaut des Darmes sieht, oder es wird das Colon mit zwei feinen scharfen Häkchen angehakt und dazwischen durchtrennt. Häkchen eignen sich dazu besser als Pincetten, weil durch das Fassen mit Pincetten eine kleine Blutung hervorgerufen wird, die die Uebersicht stört. — Ist eine Erweiterung der Darmwunde erforderlich, so wird dieselbe mit der Scheere gemacht. — Es kann nun nach einigen Tagen mit der Behandlung durch Ausspülungen des peripheren Endes begonnen werden. — In der ersten Zeit geht gewöhnlich ein Theil der Fäcalstoffe durch die Wunde und ein anderer, wenn auch viel geringerer Theil durch das untere Ende des Colon. — Ein Uebelstand, der gewöhnlich sehr bald durch das Aufstehen der Patienten gehoben wird, allerdings, um oft einem anderen bei nicht genügender Aufmerksamkeit Platz zu machen, nämlich dem Prolapsus des Darmes. — Es ist deshalb von grosser Wichtigkeit 1) die Wunde nicht zu gross anzulegen und 2) sobald die Patienten aufstehen, für eine geeignete Pelote zu sorgen, welche das Vorfallen verhindert und gleichzeitig zum Verschluss des centralen Endes dient; auch kann man dies leicht durch einen mit Luft gefüllten Gummiring, der auf einer Platte befestigt ist, erreichen. — Die Frage, ob die Colotomia posterior oder die anterior weniger gefahrlos ist, möchte ich a priori nach dem heutigen Standpunkt der Chirurgie zu Gunsten der letzteren entscheiden. — Eigene Erfahrungen über die Colotomia posterior stehen mir nicht zu Gebote. — Die Gründe, die mich veranlasst haben, stets die Colotomia anterior zu machen, sind:

1) Die Möglichkeit für die Patienten, sich nach der Colotomia anterior selbst zu reinigen und sich selbst leicht die Ausspülungen durch das periphere Ende zu machen.

2) Die Möglichkeit, die Operation exacter und genauer ausführen zu können.

3) Die Möglichkeit, die Wunde bis zum zweiten Act der Operation, d. h. bis zur Granulationsbildung auf der Wunde, vollkommen aseptisch zu halten.

Es giebt nun eine Anzahl von Fällen, bei denen es erwünscht ist, eine Colotomie höher anzulegen, als dieselbe durch Colotomia anterior oder posterior sinistra geschehen kann. Wenn dieses nun gerade bei den syphilitischen Ulcerationen nur höchst selten der Fall sein wird, da nach der grossen Anzahl von Präparaten, die ich gesehen habe, die Ulcerationen höchst selten über 30 Ctm. vom Anus gerechnet hinausgehen und nur in ganz seltenen Fällen sich bis in die Nähe des Colon transversum erstrecken, so können doch Neubildungen im Colon descendens, welche eine Exstirpation des Tumors nicht zulassen, eine Colotomie an einer centraleren Stelle des Colons erforderlich machen. Da nun eine Colotomie im Coecum einen grossen Theil des Darmes ausschaltet und wie aus den gangränösen Hernien und dem daraus resultirenden Anus praeternaturalis im untersten Ende des Ileum genugsam bekannt, wird die Ernährung dadurch so erheblich gestört, dass namentlich bei älteren Leuten Tod in einigen Wochen an Inanition auch bei der sorgfältigsten und ausgesuchtesten Nahrung erfolgt. Für diese allerdings seltenen Fälle würde es zweckmässig sein, das Colon transversum für die Colotomie zu benutzen. — Es ist keine Stelle des Colons so leicht und so sicher anzutreffen, als das Colon transversum in der Mittellinie. Nach einer Anzahl von Operationen, die ich an Leichen gemacht, ist dasselbe in einem Schnitt, den man in der Linea alba vom Nabel etwa 7—8 Ctm. aufwärts macht, fast immer mit absoluter Sicherheit zu treffen an der Stelle, an welcher sich dieser Schnitt mit einer Verbindungslinie zwischen den beiden 11. Rippen schneidet. — Ich lasse hier kurz die von mir an Leichen gemachte Notizen folgen.

1. 61 Jahre alter Mann. — Ascites, aufgetriebenes Abdomen. — Zwerchfell in der Höhe der 5. Rippe. — Incision vom Nabel nach aufwärts. — Colon in der Höhe der 11. Rippe.

2. Frau, 41 Jahre. — Abdomen eingefallen. Zwerchfell unterhalb der 5. Rippe. Magen sehr stark erweitert. — Colon transversum unterhalb des Nabels und unterhalb der Verbindungslinie zwischen den 11. Rippen.

3. Mann, 46 Jahre. — Abdomen eingefallen. An der typischen Stelle (ich nenne die typische Stelle zwischen den Endpunkten der beiden 11. Rippen).

4. Kind, weiblich, 6 Jahre. — Zwerchfell in der Höhe der 5. Rippe. — Colon transversum an der typischen Stelle.

5. Frau, 33 Jahre. — Leib aufgetrieben. Zwerchfell 5. Rippe. — Colon transversum an der typischen Stelle.

6. Knabe, 9 Jahre. — Leib stark eingezogen; mager. — Zwerchfell rechts in der Höhe der 4. Rippe, links 5. Rippe. — Colon an der typischen Stelle.

7. Mann, 30 Jahre. — Leib eingezogen; sehr abgemagert. — Zwerchfell in der Höhe der 4. Rippe. — Colon an der typischen Stelle.

8. Frau, 27 Jahre. — Leib eingezogen; Fettpolster ziemlich gut entwickelt. — Zwerchfell 5. Rippe. — Colon an der typischen Stelle.

9. Frau, 37 Jahre. — Sehr aufgetriebener Leib; starkes Fettpolster. — Zwerchfell rechts in der Höhe der 5. Rippe, links 4. Rippe. — Colon an der typischen Stelle.

10. Frau, 25 Jahre. — Starkes Oedem. Leib aufgetrieben. — Zwerchfell in der Höhe der 5. Rippe. — Colon, stark ausgedehnt, an der typischen Stelle.

11. Kind, weiblich, 2 Jahre. — Sehr abgemagert. Leib eingezogen. — Zwerchfell in der Höhe der 5. Rippe. — Colon, stark ausgedehnt, an der typischen Stelle.

12. 34jähr. Mann. — Sehr abgemagerte Leiche. — Zwerchfell in der Höhe der 5. Rippe. — Colon an der typischen Stelle.

Man kann aus dieser Zusammenstellung, in welcher ich absichtlich die verschiedensten Alter, verschiedene Geschlechter und die extremsten Fälle in Bezug auf Ausdehnung und Eingefallensein des Leibes ausgesucht habe, ersehen, dass das Colon mit sehr geringen Ausnahmen, worunter die mit erheblicher Magenectasie zu rechnen sind, immer dicht oberhalb des Nabels in der Höhe der Verbindungslinie zwischen den 11. Rippen zu finden ist.

Bei sehr erheblicher Magenectasie liegt das Colon gewöhnlich unterhalb der Verbindungslinie zwischen den beiden 11. Rippen und kann sogar unterhalb des Nabels liegen, wie in Fall 2, dem einzigen Falle, in dem das Colon transversum nicht an der typischen Stelle lag. — Man würde bei vorhandener Magenectasie durch Kohlensäure die untere Magengrenze und damit auch die Lage des Colon bestimmen müssen. — Aus diesen Auseinandersetzungen geht hervor, dass das Auffinden des Colon transversum sehr leicht ist. Die Hauptschwierigkeit besteht aber bei dieser Operation in der Blosslegung und Einheftung des Colons und ist dieses wohl auch der Grund, weshalb die Colotomie am Colon

transversum so selten gemacht ist\*), obwohl es so leicht aufzufinden ist und es für eine, wenn auch nur kleine Anzahl von Fällen sehr erwünscht ist, oberhalb des Colon descendens zu operiren und meist nicht gerathen ist, aus den schon oben angeführten Gründen am Colon ascendens, sei es von vorne oder hinten, zu operiren.

Ich habe zweimal am Colon transversum die Colotomie wegen anscheinend sehr hoch im Colon gelegenen Carcinomen ausgeführt. In beiden Fällen machte besonders die Freilegung des Colons Schwierigkeiten. Es muss das grosse Netz über dem Colon so weit durchgetrennt werden, dass man das Colon genügend vorziehen und einnähen kann. Um Blutungen zu vermeiden, muss man das durchschnittene Netz Partienweise am Colon mit Catgut unterbinden und alsdann die Einnähung vornehmen, wie es bei der Colotomia anterior oben beschrieben ist.

Von den beiden Fällen, die ich operirt, starb ein sehr alter Mann noch vor der Eröffnung des Colons an Inanition, nachdem der Darm prolabirt und eine Stelle gangränös geworden war, durch den Druck einer untergeschobenen kleinen Kornzange, welche ein Zurückfallen des Darmes verhindern sollte. Bei dem anderen Operirten war das Colon nach 6 Tagen, als der zweite Act gemacht werden sollte, so weit zurückgesunken und die Wunde so mit Granulationen bedeckt, dass die Grenzen des Colons nicht deutlich zu erkennen waren und da ich damals die Fäden, welche das Colon befestigten, noch nicht lang gelassen hatte, so wagte ich nicht, die Incision in den vorliegenden, nicht ganz sicher als Colon zu erkennenden Theil zu machen. — Wenn die Colotomie, was ja allerdings selten geschieht, bei fetten Kranken gemacht werden muss, beobachte ich folgende Vorsichtsmassregeln, um sowohl das Vorfallen als auch das Zurücksinken des Colons zu verhindern. Es macht nämlich bei derartigen Operationen oft grosse Schwierigkeiten, das Colon über das Niveau der Wunde herauszuziehen und namentlich es in dieser Lage zu erhalten. Wenn ich das Colon mit dem Zeigefinger in der Bauchhöhle gefühlt habe, dann krümme ich denselben hakenförmig, umfasse das Colon und ziehe es, indem ich es aus seinen hinteren lockeren Verbindungen

---

\*) Eine Anlegung des künstlichen Afters am Colon transversum in der Linea alba. Recueil périodique de la Société de méd. de Paris. T. III. p. 46. 1797. — Fall 2 bei van Erkelens, Arch. f. klin. Chirurgie. Bd. 23.

löse, vor die Wunde. Selbst in dieser Art gelöst, hat es doch, da die Wunde ziemlich weit von der ursprünglichen Lage des Colons entfernt liegt, immer die Neigung zurückzusinken, und würde man sich in derartigen Fällen damit begnügen, das Colon in der oben beschriebenen Weise zu fixiren, so würden unzweifelhaft die Fäden vor der Verklebung der Peritonealblätter durchschneiden und das Colon zurücksinken. Ich benutze jetzt, nachdem ich das Colon vorgezogen habe, eine silberne geknöpfte Sonde, über welche ein mässig starkes Drainagerohr gezogen wird, welches etwas länger als die Sonde sein muss und zunächst an einem Ende mit einem langen Faden fest zugeknöpft ist; nun wird die Sonde mit einer gebogenen Kornzange unter das Colon geführt, so dass dieses nicht mehr zurücksinken kann. Der Faden wird über das Colon geleitet und damit das noch freie Ende des Drainrohrs zugeknötet, so dass sich die unter dem Colon befindliche Sonde in dem Drainrohr nicht verschieben kann. Es liegt nun der Faden über, die Sonde unter dem Colon. Ein Zurückschlüpfen des Colon, ein Hineinsinken der Sonde mit dem Gummischutz, als auch ein Herausfallen der Sonde ist unmöglich gemacht. — Die Sonde ist mit Gummi umgeben, damit keine Druckgangrän am Darm stattfinden kann und um den Druck der mit Gummi umgebenen Sonde noch mehr zu vermindern, und die Spannung des nach unten sinkenden Darmes zu verringern, gebe ich der Sonde eine solche nach unten convexe Krümmung, dass der Darm nur etwas über das Niveau der Hautwunde hervorragt. — Jetzt wird erst das parietale Blatt des Peritoneum an die Haut und dann das Colon an das parietale Blatt geheftet, um so auch ein Vorfallen des Colons zu verhindern. — Die Entfernung der Sonde mit dem Drainagerohr muss am 3. bis 4. Tage erfolgen und die Eröffnung des Colons nicht früher als am 6. Tage, bis sich der Canal, in dem das Drainagerohr gelegen, geschlossen hat. Wenn nun auch die Befestigung und Vorziehung des Colons bei sehr fetten Personen nicht einfach und leicht ist, so ist doch das Auffinden des Colons im Vergleich mit dem bei der Colotomia posterior so unendlich viel leichter, dass ich allein schon aus diesem Grunde auch bei fetten Personen die Colotomia anterior vorziehe.

Mir ist bei fetten Leichen die Auffindung des Colon descendens unendlich schwer gewesen, während es mir an denselben Lei-

ohen mit Leichtigkeit gelang, dasselbe durch den vorderen Schnitt zu finden. — Die Colotomia media, so nenne ich der Einfachheit wegen die Colotomie am Colon transversum, ist bei fetten Personen ebenfalls, wie aus den oben gemachten anatomischen Auseinandersetzungen hervorgeht, sehr leicht. Aber hier stösst man auf Schwierigkeiten bei der Blosslegung, da man zuerst die fettreichen Schichten des Omentum majus durchschneiden muss, um das Colon soweit freizulegen, dass man es vorziehen kann. — Um ein Vorfallen oder Zurücksinken zu vermeiden, wird man ebenso verfahren müssen, wie bei Colotomia anterior.

Zum Schluss gestatten Sie mir noch, m. H., dass ich Ihnen einzelne bemerkenswerthe Präparate von Proctitis ulcerosa vorlege:

1. Präparat von einer 44 jährigen Frau, bei der Lues nachzuweisen war. Man sieht 25 Ctm. über dem Anus erst die normale Schleimhaut mit einem scharfen Rande beginnen. Bis zu dieser Stelle fehlt die Schleimhaut ganz und ist die Muscularis erheblich verdickt, das Lumen des Darmes verengert. Um das Rectum herum überall derbe Infiltrationen, innerhalb derselben grosse, buchtige Hohlräume mit flüssigem jauchigem Inhalt und necrotischer fetziger Wand. Dieselben communiciren durch mehrere Oeffnungen mit dem Lumen des Rectum. — Auf der auf Taf. XIII. Fig. 3. vorliegenden Abbildung dieses Präparates sieht man bei b die normale Schleimhaut mit scharfem Rande beginnen. Vom Anus bis b ist die grosse Ulcerationsfläche, auf welcher die Schleimhaut ganz fehlt und die Muscularis stark verdickt ist. Bei d. d. sind die periproctitischen Höhlenbildungen und bei e. e. zeigen die durchgelegten Sonden die Communication dieser Höhlen mit dem Rectum an.

2. Proctitis ulcerosa, von einem 27 jährigen Mädchen stammend. — An diesem Präparat ist das Rectum überall stark verengert. Oberfläche fest und glatt. In der Entfernung von 11 Ctm. über dem Anus beginnen einzelne Schleimhautreste in Form von Inseln. 20 Ctm. über dem Anus ist wieder ganz normale Schleimhaut. Die Colotomie wurde 2½ Jahre vor dem Tode ausgeführt. Die Stelle der Colotomie liegt 30 Ctm. über dem Anus und circa 11 Ctm. von der benarbteten Ulcerationsfläche.

3. Dieses Präparat stammt von einer 31 Jahre alten Patientin, die acht Monate vor ihrem Tode, welcher an Erysipelas erfolgte, colotomirt wurde. — Es ist auch hier die Ulcerationsfläche vernarbt, aber eine ganz colossale Verengerung des Rectum eingetreten, welche sich 25 Ctm. über den Anus erstreckt und kaum für eine schwache Bleifeder in der ganzen Ausdehnung durchgängig ist. — Amyloide Degeneration der Leber und Nieren.

4. Präparat von einer 41 Jahre alten Frau, welche 9 Monate vor ihrem Tode, der an Lungenphthise erfolgte, colotomirt wurde. Im Rectum, dicht über dem Anus beginnend, stark narbig-schiefrige Beschaffenheit. Schleimhaut fehlt fast überall, nur an einzelnen Stellen kleine Inseln der stark hypertrophischen Mucosa; Muscularis verdickt, grösstentheils narbig, die Narben



ziemlich glatt, nirgends stärkere frische Ulcerationen. Diese Beschaffenheit reicht 14 Ctm. über den Anus. Der Anus praeternaturalis ist von der oberen Grenze der erkrankten Schleimhaut 24 Ctm. entfernt. — Nirgends eine stärkere Stenose, jedoch beträgt der Umfang in den erkrankten Parteeen 4 Ctm. Keine amyloide Degeneration. Keine Spuren von Syphilis. — Tibialkanten ganz glatt. — Keine Narben an den Genitalien. Auch nach den Angaben der Pat. ist Syphilis nie vorhanden gewesen.

5. Präparat von einem 42jährigen Mädchen. — Im Rectum, 2 Finger breit über dem Anus, eine tiefe, buchtige Ulceration. Der Defect der Schleimhaut reicht bis 11 Ctm. über den Anus. Der obere Theil der Ulcerationen hat einen glatten Grund, dagegen zeigt der untere Theil ganz tiefe Einsenkungen, welche direct in eine in der Beckenhöhle gelegene grosse Abscesshöhle führen, auch in die Fossa navicularis führen 3 Fistelgänge. — Vagina weit, Schleimhaut lederartig. — Am Rectum, unmittelbar über dem Anus, leichte Verengung. Circumferenz beträgt hier 5 Ctm. Weiter nach oben erfolgt eine ampulläre Erweiterung; da wo die Schleimhaut mit scharfem Rande beginnt, beträgt der Umfang  $4\frac{1}{2}$  Ctm. — Septische Nephritis; ausserdem sichere Zeichen von Lues.

6. Präparat von einer 35jährigen Frau, bei welcher zu Lebzeiten keine Symptome von Syphilis zu finden waren und bei welcher durch die Section ebenfalls keine sicheren Zeichen von Lues entdeckt werden konnten. — Im Colon beginnen vom Colon transversum ab zunächst etwa Bohnengross, kreisförmig mit glattem Grunde, weiterhin im S Romanum buchtige Defecte, zwischen denen Schleimhaut-Inseln prominiren. Muscularis hier stark verdickt, von grau-gallertartigem Ansehen. Das Rectum ist durch feste, narbige Massen mit der Umgebung fest verwachsen. In dieser Narbenmasse finden sich periproctitische Abscesse, welche mit dem an dieser Stelle stark verengten Rectum communiciren. — Diagnose: Stricturea recti ulcerosa und periproctitische Abscesse. Chronische Peritonitis. Pyelonephritis sinistra. Blasenkatarrh. Abmagerung. Keine sicheren Zeichen von Lues.

7. Präparat von einem 31jährigen syphilitischen Mädchen. — Rectum stark verengert und zwar reicht die Verengung bis in's S Romanum hinein. Die Schleimhaut fehlt in der ganzen Ausdehnung. Muscularis ganz colossal, bis zu  $\frac{1}{2}$  Ctm., verdickt. Die Circumferenz des Rectum beträgt zwischen 3 und  $4\frac{1}{2}$  Ctm. Schleimhaut des Colon und Ileum zeigt sehr deutliche Amyloidreaction. — Diagnose: Proctitis ulcerosa syphilitica. Amyloid der Nieren, der Milz und des Darmes.

Betrachten wir die vier ersten Präparate, bei deren Träger die Colotomie ausgeführt worden ist, so sehen wir, dass bei Fall 1 dieselbe ohne Einfluss geblieben ist, da die Patientin zur Zeit der Operation bereits so geschwächt war, dass sie mehrere Tage nach der Operation ihrem Grundleiden erlag. Bei Fall 2, 3 und 4, bei denen vorher alle gebräuchlichen Mittel der Local- und Allgemeinbehandlung erfolglos angewandt waren, ist nach und durch die

Colotomie, wie an den Präparaten zu erkennen, eine Heilung und Ver-  
narbung der Ulcerationen erfolgt. — Die Eitersecretion verschwand  
fast ganz. — Es trat eine Gewichtszunahme von 8, 20 und 35 Pfd.  
ein. — Der Tod erfolgte nach 8 Monaten bis 2½ Jahren, in einem  
Falle an Phthise, im anderen an Erysipelas und im dritten an  
Pyämie. Sowohl aus dem Verlauf nach der Colotomie, als auch  
aus den hier vorliegenden Präparaten ist ein günstiger Einfluss der  
Colotomie auf die Benarbung und Heilung auch derartiger Ulcera-  
tionen, bei denen jede andere Behandlung erfolglos gewesen war,  
nicht zu verkennen. — In Anbetracht dessen, dass in den schwe-  
reren Fällen jede Behandlung erfolglos ist und die Kranken sicher  
zu Grunde gehen, ferner, dass die meisten Kranken, die zur Ope-  
ration kommen, an Incontinenz leiden, und dass durch die Ope-  
ration wenigstens eine relative Continenz hergestellt wird, und in  
Anbetracht dessen, dass die Colotomie, in zwei Acten ausgeführt,  
keine gefährliche Operation ist, scheint dieselbe in einzelnen Fällen  
von Ulcerationen des Darmes mir nicht nur erlaubt, sondern ge-  
boten zu sein.

Obwohl die Auffindung und Vorziehung des Colon transversum  
bei der Colotomia media ganz ausserordentlich leicht auszuführen  
ist, so ist doch die Blosslegung und Befestigung, namentlich bei  
fetten Personen so schwierig, dass dieselbe nicht zu empfehlen ist.  
Die Colotomia anterior ist sowohl in Bezug auf die Leichtigkeit  
der Ausführung und spätere leichtere Selbstreinigung als auch be-  
sonders in Bezug auf die geringere Gefahr der Operation allen an-  
deren Methoden vorzuziehen.

---

### Erklärung der Abbildung auf Taf. XIII. Fig. 3.

Präparat von Proctitis ulcerosa syphilitica.

- a bis b. Ulcerationsfläche des Rectums mit vollkommenem Defecte der Schleimbaut und stark verdickter Darm-Muscularis.
  - b bis c. Normale Schleimbaut, welche bei b mit einem scharfen Rande beginnt.
  - d. d. d. Periproctitische Abscesse und Höhlenbildungen.
  - e. e. Die Sonden zeigen die Communication der beiden links gelegenen Höhlen mit dem Lumen des Darmes an.
-

## XV.

# Mittheilungen aus der chirurgischen Casuistik und kleinere Mittheilungen.

### I. Neubildung einer Art von Schenkelkopf nach Hüftgelenks- Resection.

Von

**Prof. Dr. E. Küster**

in Berlin.\*)

(Hierzu Taf. XIII. Fig. 4—6.)

M. H.! Ich wollte mir erlauben, Ihnen ein Präparat von einigem Interesse vorzulegen. Sie wissen, dass diejenigen Fälle von Coxitis, welche zur Operation kommen, nachdem bereits Fisteln sich gebildet haben und nachdem eine bedeutende Scoliose der Lendenwirbelsäule und hochgradige Flexionsstellung des Oberschenkels entwickelt ist, für das functionelle Resultat sehr ungünstige Chancen darbieten, dass es ausserordentlich schwer gelingt, unmittelbar nach der Operation die Stellung zu einer wünschenswerthen zu machen und dass, da in der Regel ein klaffender Spalt zwischen dem oberen Ende des Femur und der Pfanne übrig bleibt, die Ausheilung in der Regel sehr langwierig wird. Gewöhnlich pflegt während derselben die Stellung des Beines sich mehr und mehr wieder zu verschlechtern. Ich habe mich unter diesen Umständen veranlasst gesehen zweimal die Resection nach einigen Monaten zu wiederholen. In dem einen Falle fand sich in dem abgesägten oberen Femurende nichts als ein knöcherner Abschluss der Markhöhle; in dem anderen Falle aber war ich überrascht von der Aehnlichkeit, welche der abgesägte Knochen mit dem durch Krankheit veränderten Schenkelkopf darbot. Es handelte sich um ein 12 jähriges Mädchen, welches im Frühling vorigen Jahres wegen abgelaufener Coxitis dextra mit Hinterlassung einer ausserordentlich schlechten Stellung operirt wurde, und bei dem die Stellung des Beines allmählig fast schlechter geworden war als vorher. Leider ist das erste Präparat verloren gegangen;

\*) Vorgetragen am 2. Sitzungstage des XII. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 5. April 1883.

es wurde aber, wie ich es seit Jahren ausschliesslich thue, eine Resectio subtrochanterica gemacht. Dabei fand sich der Kopf und ein Theil des Halses vollkommen zerstört, so dass im Wesentlichen an dem ersten Präparat nur noch der Trochanter major vorhanden war. Als ich jetzt zum 2. Male resedirte, fand ich eine Art von neuem Schenkelkopf wieder vor und einen, wenn auch rudimentär gebildeten Trochanter major. Bei genauerer Betrachtung sieht man allerdings, dass die Knochenneubildung nicht so erheblich ist, als es auf den ersten Blick scheint. Die Markhöhle ist nach oben hin durch eine dünne Schale abgeschlossen, welche an einer Stelle sogar durchbrochen ist (siehe Fig. 6). An dem äusseren Umfange des Knochens aber hat sich eine starke, ca. 2 Ctm. dicke Knochenauflagerung (Fig. 6 bei a) gebildet, welche nach oben hin in eine derbe Fortsetzung ausläuft (a in Fig. 4 und 5), dem etwas rudimentären Analogon des Trochanter major. Die Innenseite des Knochens zeigt ebenfalls Auflagerungen, die aber erheblich geringfügiger sind, als aussen. Eine Art unregelmässiger Gelenkfläche, wenig geglättet, mit einigen Vorsprüngen versehen, schliesst den Knochen nach dieser Seite ab, tritt aber nur wenig über die Linie hervor, welche die Fortsetzung des Innenrandes des Femur nach oben hin bildet. An der Hinterfläche des Knochens findet sich eine dem Längsdurchmesser parallele tiefe Rinne, von 2 hohen Knochenkanten begrenzt und überragt (s. Fig. 5 und 6). — Demnach charakterisirt sich das Ganze als eine etwas massigere periostale Auflagerung, als man sie unter solchen Umständen erwarten darf. Ich glaube, dass das Präparat von Interesse sein dürfte, da wir doch selten in der Lage sind nach Resection des Hüftgelenks das Endresultat hinterher so controliren zu können. Wie schon bemerkt, war in dem zweiten Falle die Regeneration sehr viel unvollkommener und bestand nur in einem kleinen Anhang am Femurschaft in der Gegend des Trochanter major.

### Erklärung der Abbildungen auf Taf. XIII.

Fig. 4. Ansicht von vorne. a Gegend des Trochanter major. b Articulationsfläche gegen das Becken.

Fig. 5. Ansicht von hinten.

Fig. 6. Ansicht von unten. (Die Ziffern entsprechen bei beiden Figuren denen von Fig. 4.)

## 2. Neubildung eines Hüftgelenks nach Resectio subtrochanterica.\*)

Von

**Dr. James Israel,**

Dirig. Arzt am jüdischen Krankenhause zu Berlin.

(Hierzu Tafel XIII. Fig. 7. 8.)

Das auf Taf. XIII., Fig. 7 und 8 abgebildete ausgezeichnet schöne Specimen von Reproduction eines unter dem Trochanter major resecirten linksseitigen Hüftgelenks ist gewonnen von einem 8jährigen Knaben, der 3 1/2 Jahre vor seinem aus anderer Ursache erfolgten Tode von mir wegen Hüftgelenkcaries mit dem v. Langenbeck'schen Längsschnitte resecirt worden war, mit Entfernung des Schenkelkopfes, des Schenkelhalses und des Trochanter major. Das functionelle Resultat war ein sehr vollkommenes gewesen, sowohl in Bezug auf Kraft, wie auf Ausdauer, wie auf Beweglichkeit. Die Verkürzung wurde durch geringe Beckensenkung ausgeglichen. Die Section ergab, dass alle durch die Operation entfernten Theile in ihrem normalen Typus, mit etwas veränderten Grössenverhältnissen reproducirt worden sind, und dass der Schenkel wieder in eine Art von Gelenkverbindung mit der Pfanne getreten ist.

Der Oberschenkelschaft verbreitert sich nach oben zu, und zeigt 2 neugebildete Fortsätze, deren jeder von einer dicken Knorpelschicht überzogen ist. Der grösste in der Verlängerung des Schaftes liegende überknorpelte Fortsatz imitirt den Trochanter major. Nach vorne und innen vom Schaft geht als Nachbildung des Schenkelhalses ein Fortsatz ab, der aus mehreren getrennt entspringenden, weiterhin verschmelzenden Knochenspangen zusammengesetzt ist, und an seinem peripheren Ende einen fast kugelrunden Knorpelüberzug von ca. 1 Ctm. Mächtigkeit an seiner dicksten Stelle trägt, eine ziemlich getreue Imitation des Schenkelkopfes.

Was die histologische Constitution der neuen Knorpel betrifft, so handelt es sich in den peripheren Schichten um Faserknorpel. Je mehr man sich aber der Knorpel-Knochengrenze nähert, desto ähnlicher wird das Gewebe dem Hyalinknorpel, bis es sich schliesslich von letzterem höchstens durch eine leichte Chagrinirung der Grundsubstanz unterscheidet.

Was nun das Verhalten dieser neugebildeten Theile zum Gelenke betrifft, so weicht dieses insofern von der Norm ab, als an der Articulation mit dem Becken sich nicht nur der neugebildete Kopf, sondern wesentlich der neue Trochanter major betheiligt. Während ersterer nur durch ein weiches, verschiebbares dickes Bindegewebspolster dem Darmbeine etwas über dem oberen Pfannenrande adhärirt, articulirt der Trochanter mit der Pfanne

\*) Nach einer Demonstration am 4. Sitzungstage des XII. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 7. April 1883,

selbst, und zwar mittelst einer Verbindung, weloher schon die Attribute eines Gelenkes zugesprochen werden dürfen, da sich eine Kapsel, Synoviagefüllte Hohlräume und Knorpelflächen finden Die Verbindung zwischen Becken und Schenkel kommt im unteren Theile der Pfanne zu Stande durch ein succulenten fettreiches Bindegewebslager, welches in seinem unteren Theile solide ist, in seinem oberen immer reichlicher von Synoviagefüllten Hohlräumen durchsetzt wird; dieselben werden nur durch feinblättrige Scheidewände von einander getrennt, welche durch Usur durchbrochen werden, so dass im obern Theile der Gelenkverbindung eine unregelmässige Höhle resultirt, von deren Wandung leistenartige Septa vorspringen. Es ist wohl anzunehmen, dass bei länger dauernder Function die Reste der Scheidewände immer mehr geschwunden wären. Die neue Gelenkhöhle war nach oben begrenzt von einer festen Gelenkkapsel, welche sich von dem oberen Pfannenrande zu dem neuen Trochanter hinüberspannt und mit dessen Knorpelüberzug verschmilzt. Die hintere Fläche des letzteren sieht zu einem Theile frei in die Gelenkhöhle, ebenso wie der noch erhaltene Knorpelüberzug des oberen Pfannenrandes.

### Erklärung der Abbildungen auf Taf. XIII.

Fig. 7. Profilsansicht des neugebildeten Hüftgelenks.

B Beckenknochen.

C. F. Caput femoris.

Tr. m. Trochanter major.

Fig. 8. Ansicht der septirten Gelenkhöhle nach längsdurchsägtem und auseinandergeklapptem Femur.

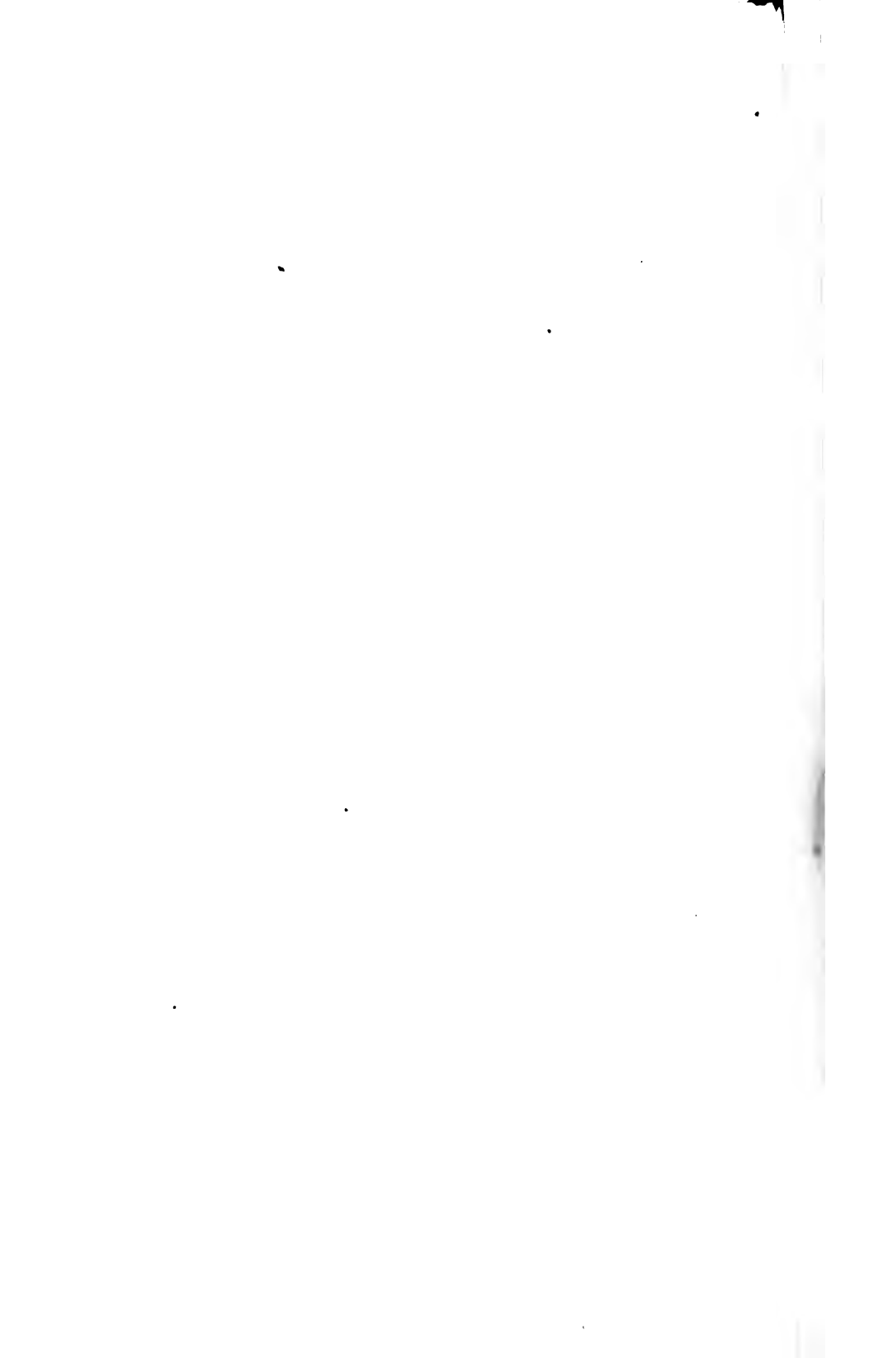
B C F wie in Fig. 7.

Kn Knorpelüberzug des neuen Trochanter major.

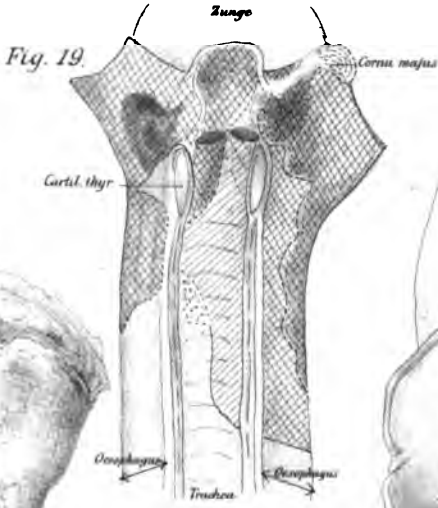
G K Gelenkkapsel, unter welcher die mehrkammerige Gelenkhöhle.



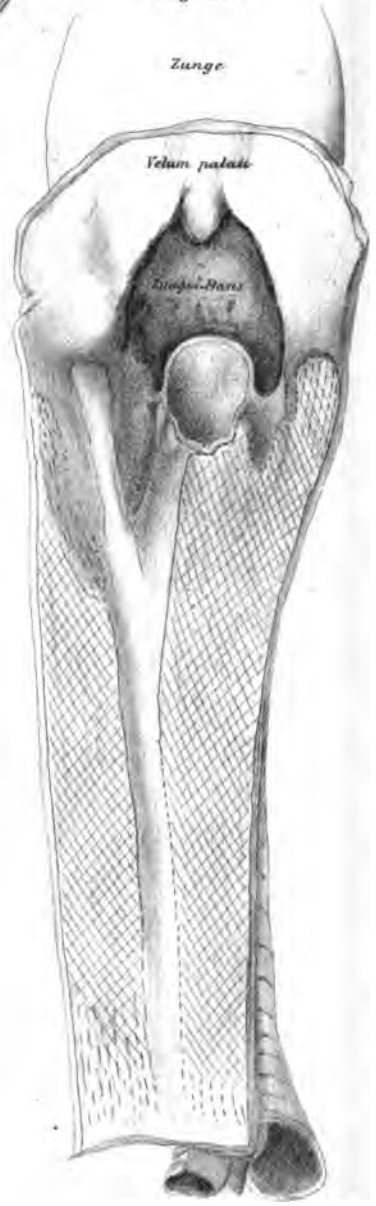
*v. Lang*







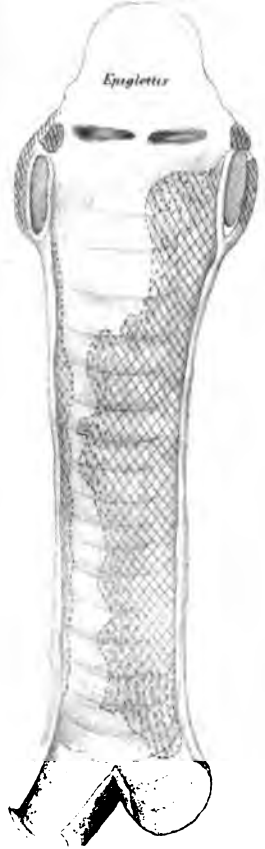
*Fig. 20.*



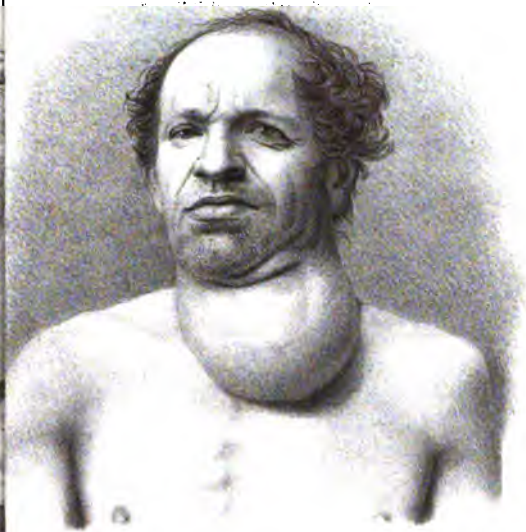
*Fig. 13.*



*Fig. 21.*







*Fig. 18.*

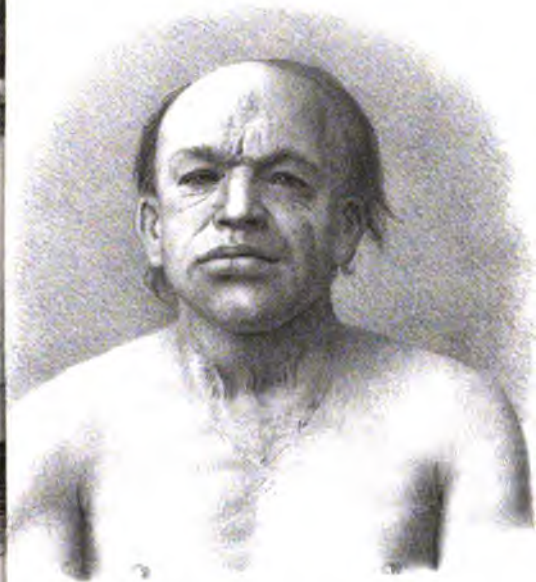




Fig. 1.



Fig. 2.

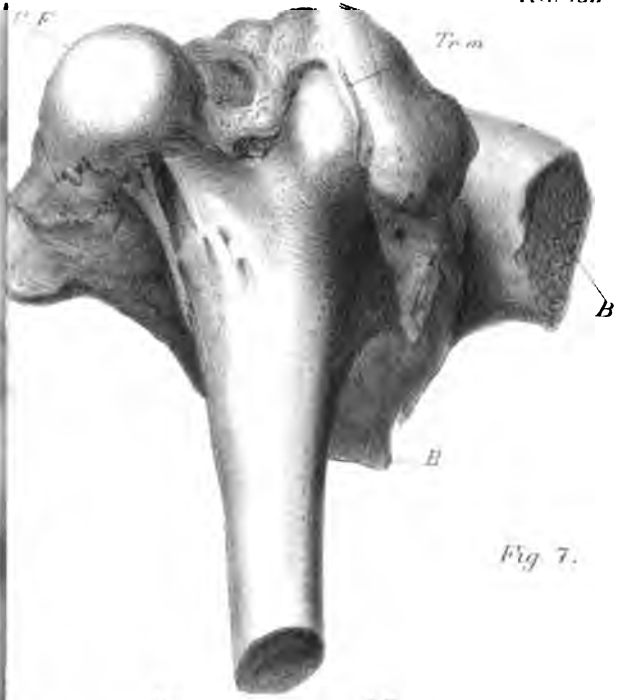
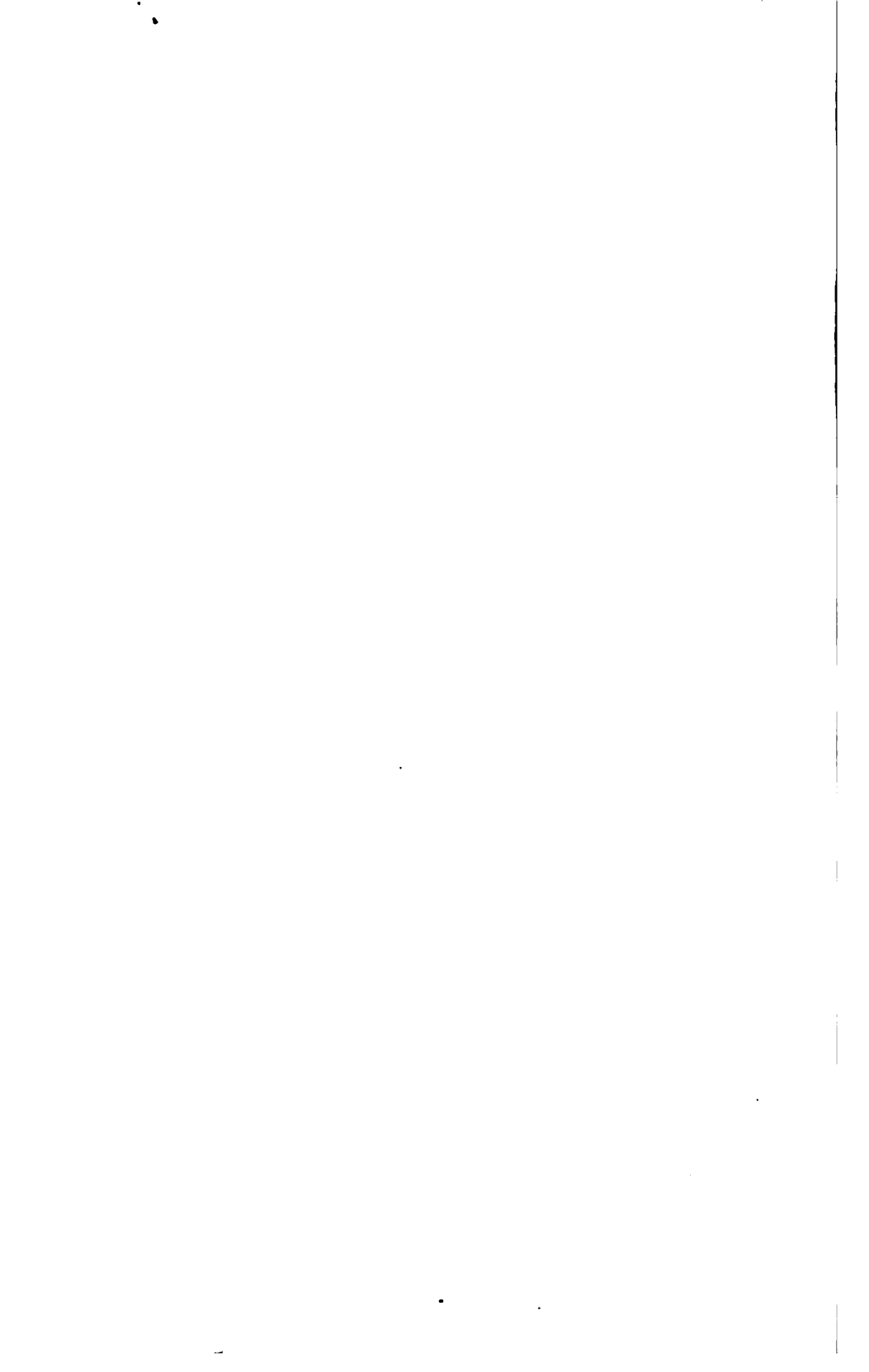


Fig. 7.



Fig. 8.



## XVI.

# Beitrag zur antiseptischen Wund- behandlung.

Aus der chirurgischen Universitäts-Klinik zu Giessen.

Von

**Dr. August Balsler,**

Assistenzarzt der chirurgischen Klinik.

---

In der chirurgischen Klinik zu Giessen ist seit 3 Jahren ein von Herrn Prof. Bosc eingeführter antiseptischer Verband in Gebrauch, mit welchem so gleichmässig befriedigende Resultate erzielt wurden, dass die Veröffentlichung der Methode vielleicht einiges Interesse bietet. Dieselbe ist jetzt so lange consequent durchgeführt worden, dass über ihre Verwerthbarkeit und Leistungsfähigkeit ein abschliessendes Urtheil gefällt werden kann; in einer Zeit aber, in welcher die Technik der antiseptischen Wundbehandlung zum Gegenstande regster Discussion geworden ist, wird jedes durchgebildete und erprobte Verfahren dazu beitragen können, unsere Anschauungen von der Bedeutung der einzelnen antiseptischen Maassnahmen zu fördern und zu klären.

Natürlich bilden diejenigen Maassregeln, durch welche die Wunde vor Infection während der Operation geschützt werden soll, wie überhaupt bei jeder antiseptischen Wundbehandlung, einen integrierenden Theil unseres Verfahrens, auf ihre Durchführung wird die peinlichste Sorgfalt verwendet. Zur Reinigung und Aufbewahrung der Schwämme, zur Desinfection der Hände und Instrumente, endlich zur Säuberung des Operationsfeldes benutzen wir 4 proc. Carbollösung; dieselbe dient ferner zur Füllung des (Dampf-) Sprays. Bezüglich der Anwendung des Sprays gilt als Regel, dass nur bei Wunden, deren buchtige Beschaffenheit eine ausreichende Desinfection

nach vollendeter Operation unmöglich macht, also bei allen Höhlenwunden, wie Herniotomien, Eröffnung von Gelenken und Senkungsabscessen u. s. w., unter Spray operirt wird; bei allen Operationen dagegen, die eine glatte, einer nachträglichen Desinfection überall zugängliche Wunde setzen, z. B. bei Amputationen, bleibt der Spray weg. Die Gefässe werden ausschliesslich mit gewöhnlichem Catgut unterbunden, das, um es geschmeidiger zu machen, vor der Benutzung etwa eine halbe Stunde in 4proc. wässeriger Carbollösung gelegen hat. Die Festigkeit der Catgutligatur hat sich in jedem einzelnen Falle bewährt. War ohne Spray operirt worden, so geht dem definitiven Verschluss der Wunde eine gründliche Auswaschung mit 4procent. Carbollösung voraus; bei langdauernden Eingriffen, z. B. Geschwulstexstirpationen, wird auch während des Operirens die Wunde öfters mit dieser Lösung befeuchtet. Auch zum Nähen nehmen wir Catgut; nur wenn die Nähte eine gewisse Spannung aushalten müssen, oder wenn sie nachträglich nicht von einem antiseptischen Verbands bedeckt werden, wie bei plastischen Operationen im Gesicht, findet Seide Verwendung. Wir bedienen uns in diesen Fällen ausschliesslich der gewöhnlichen käuflichen Nähseide, die mindestens 12 Stunden lang in 4proc. wässrige Carbollösung gelegt worden ist und erst im Augenblicke ihres Gebrauches aus der Lösung herausgenommen wird.

Fast von derselben Wichtigkeit, wie die erwähnten prophylactischen Maassregeln, ist für das Gelingen des aseptischen Heilungsverlaufes die Möglichkeit, dass alle von der Wunde gelieferte Flüssigkeit frei abfließen kann. An den abhängigsten Stellen werden daher, event. durch besonders angelegte Gegenöffnungen, so viele Drainröhre eingeführt, dass nirgends eine Verhaltung zu Stande kommen kann. Wir verwenden zur Drainage ausschliesslich die gewöhnlichen schwarzen Gummiröhrchen; dieselben werden vor ihrem Gebrauche so lange in 4proc. Carbollösung aufbewahrt, bis sie eine völlig grauweisse Farbe angenommen haben, wozu im Durchschnitt etwa 3—4 Wochen erforderlich sind.

Bevor zum Verbands geschritten wird, werden die Blutgerinnsel, die sich während des Nähens hinter den Lappen angesammelt haben, dadurch entfernt, dass 2proc. Carbollösung durch die Drainröhre gespült wird; erst wenn die Lösung völlig klar abläuft, wird der Verband angelegt.



Für die Zusammensetzung des Verbandes waren folgende Ueberlegungen maassgebend: Eine jede Wunde sondert, auch bei völlig aseptischem Verlaufe, eine gewisse Menge Flüssigkeit ab, die in den ersten 24 Stunden eine rein blutige Beschaffenheit besitzt, dann röthlich-gelb wird, bis sie schliesslich ein seröses Aussehen und leicht-gelbliche Färbung gewinnt; ihre Menge nimmt von Tag zu Tag ab. Für die Fäulnisserreger bildet diese Wundflüssigkeit in allen Stadien ein ausgezeichnetes Nährmaterial. Wie sich nun aus der Thatsache, dass unter jedem der bisher gebräuchlichen antiseptischen Verbände Microorganismen nachzuweisen sind, ergibt, werden diese Organismen durch die Einwirkung der jetzt bekannten Antiseptica in der bei der Wundbehandlung anwendbaren Stärke nicht getödtet, sondern nur in ihrer Weiterentwicklung aufgehalten und an der Entfaltung ihrer normalen Lebensthätigkeit gehemmt; sie bleiben aber entwicklungsfähig und können sich, unter günstige Bedingungen versetzt, völlig erholen. Kommen daher solche Keime, die während der Operation oder später während des Verbandwechsels unter den Verband gedrungen sind, eine gewisse Zeit mit dem Wundsecrete, also einem für sie sehr günstigen Nährboden, in Berührung, ohne dass das Antisepticum in einer ihre Entwicklung hemmenden Menge zutritt, so können sie ihre normale Energie wieder erlangen, sich vermehren und ihre verderbliche Wirksamkeit entfalten. Deshalb ist bei einem antiseptischen Verbandsverbande in erster Linie darauf Bedacht zu nehmen, dass nirgends eine Ansammlung von Secret zu Stande kommt, ohne dass das antiseptische Mittel in genügender Menge seinen Einfluss darauf ausüben kann; daher ist ein so hoher Werth auf eine ausreichende Drainage zu legen, daher muss der Verband so eingerichtet sein, dass in demselben die Wundflüssigkeit, sobald sie aus den Drainröhren tritt, ausgiebig mit dem Antisepticum gemischt wird. Diesen Zweck erreicht man am besten, wenn man als Material für die Aufnahme des Secrets und gleichzeitig als Träger des Antisepticum einen Stoff wählt, der ein sehr hohes Aufsaugungsvermögen für Flüssigkeiten besitzt. Je besser der Verbandstoff Flüssigkeit in sich aufnimmt, je gleichmässiger er dieselbe in seinem Gewebe vertheilt, um so leichter dringt das aus den Drainröhren austretende Secret in ihn ein, um so rascher und vollkommener wird es mit dem Antisepticum gemischt.

Von den Stoffen, die bisher vorwiegend zu antiseptischen Verbänden benutzt wurden, entspricht die von Lister eingeführte nicht appretirte gebleichte Gaze dieser Forderung weitaus am besten; entfettete Watte und Jute, die vielfach als Ersatz für Gaze gewählt wurden, stehen ihr entschieden an Brauchbarkeit nach.

Von dem verschiedenen Aufsaugungsvermögen von Gaze, Watte und Jute kann man sich leicht überzeugen, wenn man gleich dicke Bündel der genannten Stoffe gleich weit in gefärbte Flüssigkeit tauchen lässt; in die Gaze dringt dieselbe rasch ein, steigt in ihr in die Höhe und verbreitet sich gleichmässig bis zu den äussersten Enden; leicht kann man durch Gaze aus einem Glase in ein zweites Flüssigkeit bis zur vollkommenen Niveaugleichheit hinüberleiten. Jute und Watte dagegen nehmen auch nach längerer Berührung die Flüssigkeit kaum weiter in sich auf, als sie in dieselbe eintauchen; in diesem Bereiche saugen sie sich — namentlich die Watte — zwar prall voll, allein es tritt absolut keine Vertheilung ein. Aendert man die Anordnung des Versuches dahin ab, dass man aus einer Bürette langsam Flüssigkeit auf den zu untersuchenden Stoff träufeln lässt, so ist auch auf diese Weise der Vorzug der Gaze sehr deutlich nachzuweisen. Bevor ein Tropfen aus ihr nach unten abfließt, hat sich das ganze Gewebe überall gleichmässig gefüllt, eine 24fach zusammgelegte Comresse von 15 Grm. Gewicht und etwa 15 Ctm. Länge und Breite nahm in dieser Weise innerhalb  $1\frac{1}{2}$  Stunden 100 Grm., also ungefähr das 7fache ihres eigenen Gewichts, Flüssigkeit in sich auf; um das Abfließen der ersten Tropfen sofort bemerken zu können, war die Comresse zwischen einigen horizontal gespannten Zwirnsfäden aufgehängt. Wurde Watte in gleicher Weise behandelt, so senkte sich die Flüssigkeit sofort nach unten und drang, ohne sich zu vertheilen, an der gegenüberliegenden Stelle durch. Auf der Jute endlich bleibt die aufgegossene Flüssigkeit eine gewisse Zeit ruhig als Schicht stehen; mit einem Male verschwindet sie, indem sie an der abhängigsten Stelle zwischen 2 Lagen des Stoffes ausfließt, ohne in die Gewebfasern selbst einzudringen.

Mit diesen einfachen Versuchen stimmen die Beobachtungen, die bei der Verwendung von Watte und Jute zu antiseptischen Verbänden gemacht werden, völlig überein. Bei den Watteverbänden, z. B. dem Thiersch'sen Salicylwatteverband, tritt, sobald sich

die unterste Lage vollgesogen hat, zwischen Wunde und Verband leicht eine Ansammlung von Secret ein, auf die das Antisepticum nicht genügend einwirken kann und die daher leicht zum Ausgangspunkt von Zersetzungs Vorgängen wird; Thiersch selbst wurde sehr bald bei seinen Versuchen mit Salicylwatte auf diesen Missstand aufmerksam und ging hauptsächlich deshalb zum Gebrauche der Jute über\*). Diese aber erfordert, damit die Secrete nicht allzu rasch durchdringen, das Auflegen unförmlich dicker Schichten.

Das Aufsaugungsvermögen von Watte und Jute wird erheblich gesteigert, wenn man die Stoffe anfeuchtet und ausdrückt; dann kann man auch mit ihnen Flüssigkeit aus einem Glase in ein anderes ziehen. Doch dürfte sich die so behandelte Watte wegen ihres hohen Gewichtes schwerlich zur Bedeckung von Wunden eignen, die Jute aber besitzt auch in dieser Form eine viel geringere capillare Saugkraft als die Gaze und vermag kaum mehr als ihr eigenes Gewicht an Flüssigkeit in sich aufzunehmen. Daher dringen auch bei nassen Juteverbänden die Secrete ziemlich rasch nach aussen durch, zudem bleiben die feuchten Fasern leicht an Händen und Instrumenten haften und erschweren in lästiger Weise die nöthige Reinlichkeit.

Uebrigens kommt der Gaze das hohe Aufsaugungsvermögen nur im gebleichten Zustande zu; dagegen steht die Saugkraft der ungebleichten noch hinter der von Jute. Es ist von Werth, auf die Beschaffenheit der Gaze in dieser Hinsicht zu achten, da bei der fabrikmässigen Darstellung der trockenen antiseptischen Verbandstoffe dieselbe mitunter ungebleicht zur Verwendung kommt\*\*).

Der Stoff also, der das für einen antiseptischen Verband geeignetste Aufsaugungsvermögen besitzt, ist die nicht appretirte, gebleichte Gaze; nur sie wird in der Giessener Klinik als Verbandmaterial zur Aufnahme der Wundsecrete benutzt. Zum Gebrauche wird sie in Stücke geschnitten, die zu 6fach zusammengefalteten Compressen von etwa Armslänge und Handbreite zusammengelegt werden. Dieselben werden ständig in einem gut verschlossenen Gefässe in 3proc. Carbollösung aufbewahrt und erst zum Gebrauche

---

\*) Thiersch, Klinische Ergebnisse der Lister'schen Wundbehandlung etc. Volkmann's Sammlung. Heft 84, 85. 1875. S. 87.

\*\*) Nussbaum, Leitfaden der antiseptischen Wundbehandlung. 1881. S. 20.

herausgenommen; mindestens müssen sie 12 Stunden in der Lösung gelegen haben, gewöhnlich werden sie erst nach längerer Aufbewahrung benutzt. Protective kommt nicht zur Verwendung, dasselbe hindert nur die Secrete am raschen Eindringen, sondern die Compressen werden, nachdem sie stark ausgedrückt sind, unmittelbar auf die Wunde gelegt.

Die Wundflüssigkeit dringt rasch in die Gaze ein und verbreitet sich allmähig bis zu den obersten Schichten. Da die flüchtige Carbolsäure durch Verdunstung entweicht, so würde hier unter dem Einflusse der Fäulnisserreger der Luft Zersetzung eintreten, die bald von der Oberfläche in die Tiefe bis zur Wunde vordringen würde. Bardeleben; der Erste, der in Deutschland antiseptische Verbände anlegte (seit Frühjahr 1872) und anfänglich ebenfalls mit Carbollösung getränkte Gazecompressen auflegte\*), beugte der Zersetzung dadurch vor, dass er die verdunstete Carbolsäure durch regelmässiges Nachgiessen von  $\frac{1}{2}$  proc. Lösung stets von Neuem ersetzte. Das Verfahren ist deswegen nicht zu empfehlen, weil die Haut unter dem fortwährenden Feuchthalten ungesund wird; sie erweicht, es entstehen leicht Eczeme, vor Allem aber ist die Gefahr der Intoxication bei der reichlichen Zufuhr von Carbolsäure grösser, als bei irgend einer anderen Methode.

Von dem Bardeleben'schen Verbände unterscheidet sich der unserige sehr wesentlich dadurch, dass die nass aufgelegten Compressen völlig austrocknen können, wodurch für die Wunde und Haut eine durchaus reizlose Bedeckung gewonnen ist. Es ist nämlich durch die Erfahrung festgestellt, dass auch ohne nachträglichen Zugiessen von Carbolsäure der aseptische Verlauf gesichert bleibt, wenn nur die Compressen durch irgend einen Stoff gegen die Fäulnisserreger der äusseren Luft abgeschlossen werden. Zur Herstellung dieses Abschlusses hat sich für unsere Verbände als das zweckmässigste Material die entfettete Watte bewiesen; die Eigenschaft der Watte, die in der Luft enthaltenen Keime zurückzuhalten, ist schon lange experimentell festgestellt. Lister\*\*) selbst hat versucht, sie wegen dieser Eigenschaft zu einem antiseptischen Verbände zu verwenden, und neuerdings wird vielfach

\*) Bardeleben, Ueber die neueren Methoden der Wundbehandlung. (Vortrag.) 1878. S. 44.

\*\*) Thambayn, Der Lister'sche Verband. S. 178 ff.

bei sonst typischen Listerbändern\*), um die Sicherheit des Abschlusses zu erhöhen, der Rand des Verbandes mit einem Saume von Salicylwatte umgeben. Bei unseren Verbänden braucht die Watte nicht mit einem Antisepticum imprägnirt zu sein; die Fäulnisskeime, die etwa an ihrer unteren Fläche haften sollten, werden durch die Berührung mit den nassen Carbolcompressen unschädlich gemacht, und da die Watte die Gaze nach allen Seiten umschliesst, so können von aussen keine anderen durchdringen; der aseptische Verlauf bleibt also ungestört, auch wenn die Compressen völlig austrocknen.

Die Anlegung des Verbandes geschieht in folgender Weise\*\*): Die Compressen werden möglichst stark ausgedrückt, bis keine Flüssigkeit mehr abtropft, und nach der Grösse der Wundfläche zusammengelegt, direct auf die Wunde gebracht, je nach der Beschaffenheit derselben zunächst als Krüllgaze oder gleich in glatter Lage. Meist kommen mehrere Compressen über einander, so dass eine Schicht von 20—30 einzelnen Lagen entsteht, die weit über die Wunde wegreicht. Ueber die Compressen wird eine etwa daumendicke Schicht entfetteter Watte glatt ausgebreitet, die ihrerseits wieder überall eine Strecke über die Gaze hinausgreifen muss. Das Ganze wird durch angefeuchtete Binden aus gewöhnlicher appretirter Gaze befestigt. Dieselben müssen den Verband gleichmässig an den Körper andrücken, so dass zwischen Gaze und Watte nirgends eine Lücke bleibt. Da die Binden nur zum Festhalten des Verbandes dienen, so brauchen sie natürlich nicht mit einem antiseptischen Stoffe versehen zu sein, ihr Stärkegehalt aber erweist sich insofern von Nutzen, als in Folge dessen die einzelnen Touren mit einander verkleben und dem Verbande einen guten Halt geben.

Hat man den Verband in dieser Weise angelegt, so kann man sich bei dem ersten Wechsel desselben oft sehr schön von der verschiedenen Aufsaugungsfähigkeit von Gaze und Watte überzeugen. Bei grösseren Wunden haben sich die Compressen bis in ihre äus-

---

\*) cfr. u. A. Schede, Allgemeines über Amputationen und Exarticulationen in Pitha-Billroth's Handbuch. II. 3. S. 141 und Oberst, Die Amputationen unter dem Einflusse der antiseptischen Behandlung. Halle 1881. S. 44.

\*\*) Die Technik des Verbandes ist bereits von Herrn Dr. von Herff, früherem Assistenzarzt der Klinik, zum Gegenstande eines Vortrags in dem ärztlichen Vereine der Provinz Oberhessen gewählt worden, mitgetheilt in dem Correspondenzblatt des Vereins, 1882, No. 17.

sersten Enden mit der blutigen Flüssigkeit gleichmässig vollgesogen, die Watte dagegen ist selbst an derjenigen Fläche, welche den Compressen unmittelbar aufliegt, völlig rein. Nur bei sehr reichlicher Absonderung dringt gewöhnlich den Drainröhren gegenüber das Blut auch in die Watte ein, breitet sich aber nicht in ihr aus, sondern rinnt an der abhängigsten Stelle nach aussen durch, so dass an der Oberfläche des Verbandes ein Fleck entsteht. In diesem Falle muss man nochmals Compressen und Watte überdecken und durch Gazebinden befestigen.

Der Vorzug unseres Verbandes vor dem Bardeleben'schen Verfahren liegt darin, dass die Haut nicht beständig feucht gehalten wird, und dass viel weniger Carbolsäure mit Wunde und Haut in Berührung kommt. Daher tritt selbst bei Monate lang fortgesetzter Anwendung unseres Verbandes (z. B. bei der Behandlung chronischer Knochen- und Gelenkleiden) keine Erweichung oder Reizung der Haut ein, Carboleczeme werden so gut wie nie beobachtet, ebensowenig ist in den 3 Jahren, in welchen der Verband consequent durchgeführt wurde, ein Fall vorgekommen, bei welchem irgend bedenkliche Intoxicationserscheinungen aufgetreten wären.

Gegenüber den trockenen carbolisirten Verbandstoffen bieten die nassen Compressen den Vortheil bedeutend einfacherer Herstellungsweise, vor Allem aber den eines stets gleichen Carbolgehalts. Abgesehen davon, dass die nach Lister's oder Bruns' Vorschriften angefertigte Gaze schon durch die Art ihrer Zubereitung keine gleichmässige Zusammensetzung haben kann, verliert dieselbe auch bei sorgfältigster Aufbewahrung — wie Kaufmann\*) und Münnich\*\*) nachgewiesen haben — ziemlich rasch einen erheblichen Theil ihrer anfänglich vorhandenen Carbolsäure. Für eine Klinik, in welcher das nöthige Verbandzeug allwöchentlich frisch hergestellt wird, mag dieser Punkt vielleicht weniger von Bedeutung sein, wer aber auf die käuflichen Materialien angewiesen ist, kann nie wissen, wie viel von dem wirksamen Bestandtheile noch in den gelieferten Stoffen enthalten ist, ausserdem fehlt jede

\*) Kaufmann, Carbolgehalt von Lister's Gaze. Centralblatt für Chirurgie. 1879. S. 841.

\*\*) Münnich, Untersuchungen über den Werth der gebräuchlichen antiseptischen Verbandmaterialien etc. Militärärztl. Ztschr. 1880. Heft II. S. 47. — Die Untersuchungen Beider sind referirt in Fischer's Handbuch der Kriegschirurgie. S. 681 ff.

Controle über die Reinheit der benutzten Carbolsäure. Die nassen Carbolcompressen können überall leicht hergestellt werden; die einfache Art ihrer Aufbewahrung sichert ihnen einen stets constanten Carbolgehalt und damit dem Verbande eine stets gleiche Zuverlässigkeit.

Was den beschriebenen Verband speciell gegenüber dem Listerischen Verbande — zumal für die Privatpraxis — empfiehlt, ist die Einfachheit seiner Zusammensetzung. Dem steht freilich als Nachtheil gegenüber, dass derselbe, wenigstens anfänglich, nicht so lange liegen bleiben kann, wie ein Listerverband, da er seine Carbolsäure rascher verliert als dieser; nach Amputationen z. B. wird der Verband in der ersten Zeit täglich erneuert. Die Nothwendigkeit, den Verband öfters wechseln zu müssen, mag für den Arzt lästig sein, andererseits ist es gewiss auch von Nutzen, nach einer grösseren Operation täglich den Zustand der Wunde controliren und etwa nöthige Correcturen an Nähten und Drainage möglichst früh vornehmen zu können. Eine Störung des aseptischen Heilungsverlaufes hat sich aus dem öfteren Verbandwechsel niemals ergeben; wo Luftzutritt Schaden bringen könnte, wie bei dem Verbinden von Höhlenwunden, wird der Wechsel unter Spray vorgenommen; selbstverständlich wird jedes unnöthige Manipuliren an der Wunde streng vermieden.

Von ganz entschiedenem Nutzen ist der häufige Verbandwechsel bei der conservativen Behandlung von Verletzungen, denn hier ist es von der grössten Wichtigkeit, den Verlauf genau verfolgen und jeder Störung sofort entgegenzutreten zu können. Handelt es sich um bereits inficirte Wunden, so gilt auch bei dem typischen Listerverbande eine häufige Erneuerung des Verbandes als Regel; in der Halleschen Klinik z. B. wird nach der Angabe von Oberst\*), sobald der Verdacht auf Weiterentwicklung der Sepsis vorliegt, der Verband 1—2mal täglich gewechselt. Wir sind nicht selten in der Lage, die Behandlung von Wunden übernehmen zu müssen, die bereits übelriechendes Secret liefern, speciell offene Fracturen gehen uns oft erst in diesem Stadium zu. In diesen Fällen wird, nachdem die Wunde drainirt und mit 4proc. Carbollösung allseitig ausgewaschen ist, täglich 2mal verbunden, so lange, bis das Wundsecret

\*) Oberst, l. c. p. 46.

jeden Geruch verloren hat. Es ist uns bis jetzt in jedem Falle gelungen, die Fäulniss der Secrete zu unterdrücken und die Wunde wieder aseptisch zu machen; der Eintritt resp. das Fortbestehen der Eiterung liess sich freilich nicht mit derselben Sicherheit verhüten. Gerade bei der Behandlung bereits septischer Wunden hat sich unser Verband ausgezeichnet bewährt, seine Wirksamkeit in diesen Fällen dürfte vielleicht so zu erklären sein, dass sich die Secrete viel rascher mit der Carbolsäure mischen, wenn sie dieselbe bereits in Lösung vorfinden, als wenn sie das schwerlösliche Mittel der Gaze erst entziehen müssen. Die antiseptische Wirkung des Verbandes kann man zweckmässig bei bereits inficirten Wunden noch dadurch verstärken, dass die Compressen statt mit 3 proc., mit 4 proc. Carbollösung getränkt werden.

Was schliesslich die Kosten unseres Verbandes betrifft, so stellen sich dieselben, trotz des häufigeren Verbandwechsels und trotzdem die Verbandstoffe nur einmal benutzt werden, niedriger, als sie sich bei Anwendung des typischen Listerverbandes belaufen.

Ueber das benutzte Antisepticum, die Carbolsäure, sei mir eine Bemerkung gestattet. Seitdem die Carbolsäure durch Lister in die Wundbehandlung eingeführt worden ist, sind ständig Klagen über ihre unangenehmen und gefährlichen Nebenwirkungen laut geworden; und immer wieder wurde versucht, dieselbe durch andere, angeblich ungefährlichere Mittel zu verdrängen. Kaum aber dürfte einer von Denen, welche die Carbolsäure in dieser Weise angriffen, untersucht haben, ob die beobachtete Reizung der Haut, die Eczembildung oder die bedenklichen Intoxicationserscheinungen nicht durch die Verunreinigungen des benutzten Präparates bedingt waren. In Deutschland wurde zwar an verschiedenen Orten, wie z. B. in Halle, auf die Reinheit der Carbolsäure geachtet\*), und von dort wurde kaum über unangenehme Erfahrungen mit dem Mittel berichtet; entschieden den zweckmässigsten Vorschlag hat jedoch Lister\*\*) gemacht, indem er empfahl, nur chemisch reine Carbolsäure, Phenolum absolutum\*\*\*), zu benutzen. In der Giessener Klinik wird,

\*) cf. Oberst, l. c. p. 43.

\*\*) Lister, A demonstration in antis. surgery. Dublin. Journ. of med. sc. XCII. 1879. p. 79, referirt im Centralblatt für die medicinischen Wissenschaften. 1879. S. 831.

\*\*\*) Den Ausdruck Phenolum absolutum habe ich nur noch bei Schede, l. c. p. 139, gefunden. Schede benutzt dasselbe zur Füllung des Sprays und



diesem Vorschlage entsprechend, überhaupt nur Phenolum absolutum angewandt. Dasselbe hat auf Wunden und die äussere Haut bei Weitem nicht die unangenehmen Nebenwirkungen, wie die gewöhnliche Carbolsäure, und ausserdem werden auch, wie es scheint, bei der Resorption nicht so leicht Intoxicationserscheinungen durch dasselbe hervorgerufen. Einzelne Patienten entleeren zwar in den ersten Tagen nach der Operation dunkelgefärbten Urin, doch verliert sich die Erscheinung meist, ohne dass der Gebrauch des Carbols eingeschränkt wird. Dieselbe Thatsache theilt Fischer\*) von Lister's Abtheilung mit. Anscheinend findet eine Gewöhnung des Organismus an die Carbolsäure statt, gewiss zeichnet sich gerade dies Mittel vor manchem anderen Antisepticum (z. B. dem Jodoform und Sublimat) dadurch aus, dass bei seiner Anwendung niemals eine cumulative Wirkung zu Stande kommt.

Leider sind die Verunreinigungen des Phenols chemisch nur schwer nachzuweisen; doch ist das reine Präparat schon an seinem äusserst schwachen Geruche und seiner leichteren und vollkommeneren Löslichkeit in Wasser zu erkennen\*\*). Gewiss hätte der erwähnte Rath Lister's eine grössere Beachtung verdient, und das Phenolum absolutum sollte trotz seines höheren Preises eine allgemeinere Verwendung in der antiseptischen Wundbehandlung finden, denn auch den in der 2. Auflage der Pharm. Germ. aufgestellten Forderungen bezüglich des Acidum carbol. crystall. entspricht bereits ein Präparat, das durchaus nicht chemisch rein zu sein braucht. Von allen bisher eingeführten Antiseptics aber ist die Carbolsäure noch immer eines der wirksamsten.

Neuerdings haben wir versucht, bei Wundflächen, deren Grösse eine reichliche Resorption von Carbolsäure begünstigte, ferner bei Kindern, die erfahrungsgemäss die Carbolsäure schlechter vertragen wie Erwachsene, Compressen aufzulegen, die in Sublimatlösung (1 : 1000) getränkt waren, im Uebrigen aber wurde der Verband genau in der gewöhnlichen Weise ausgeführt. Die Erfolge waren völlig zufriedenstellend; doch erstrecken sich unsere Beobachtun-

bemerkt, dass dieses Präparat, in Folge seines vollkommenen Freiseins von allen Beimischungen, ausserordentlich viel weniger reizt, als die sogenannte reine krystallisirte Carbolsäure unserer Apotheken.

\*) Fischer, Allgemeine Verbandslehre. Pitha-Billroth's Handbuch. II. 2. S. 141.

\*\*\*) cf. Hager, Commentar zur Pharm. Germ. ed. I., Artikel Acid. carbol. crystall.

gen noch auf zu wenige Fälle, als dass sie einen zuverlässigen Schluss gestatteten.

Um ein Urtheil über die Resultate, die mit dem beschriebenen Verfahren erzielt wurden, zu ermöglichen, gebe ich im Folgenden eine Zusammenstellung der seit November 1879 bis Februar 1883 in der Giessener Klinik behandelten Amputationen, offenen Fracturen und penetrirenden Gelenkverletzungen. Die Resultate nach Amputationen sind von jeher mit Vorliebe benutzt worden, um den Werth einer Behandlungsmethode zu demonstrieren; die typischen Wunden erlauben am ersten, verschiedene Zusammenstellungen mit einander zu vergleichen und verwertbare Folgerungen aus der Vergleichung zu ziehen; allein ein vollständiges Urtheil über den Werth einer bestimmten Wundbehandlung erhält man erst dann, wenn man auch ihre Leistungen in der conservativen Behandlung übersehen kann; denn es ist nicht ohne Einfluss auf die Erfolge nach Amputationen, ob die Grenzen der conservativen Behandlung sehr eng oder möglichst weit gezogen werden. Wer alle einigermaassen schweren Verletzungen primär amputirt, beseitigt die für die conservative Behandlung misslichen Fälle, für die Amputation dagegen gewinnt er ebenso viele mit voraussichtlich günstigem Ausgange. Für die Beurtheilung einer Wundbehandlung wird aber wesentlich mit in Betracht kommen, in welchem Umfange Glieder, die nicht durch das Trauma an und für sich der Gangrän verfallen waren, auch wirklich erhalten worden sind. In diesem Sinne bilden die bei der Behandlung sämmtlicher offener Knochenbrüche und Gelenkverletzungen erzielten Erfolge gleichsam die natürliche Ergänzung zu den nach der Amputation erreichten Resultaten. Ich führe daher im Folgenden beide Reihen nach einander auf. Zugleich bemerke ich, dass die conservative Behandlung möglichst weit ausgedehnt wurde. Primär wurde nur amputirt, wenn das verletzte Glied in Folge des Traumas unzweifelhaft gangränös geworden wäre; secundäre resp. intermediäre Amputationen waren überhaupt nur zwei nöthig, einmal bei einem Patienten, der von Delirium tremens befallen wurde, und einmal wegen Nachblutung.

### I. Die Amputationen.

Im Ganzen sind von November 1879 bis Februar 1883 in der Giessener Klinik 59 grössere Amputationen und Exarticulationen

ausgeführt worden, 49 Einzel- und 5 Doppelamputationen (den Fall Georg, Margarethe (No. 34), Amputation beider Unterschenkel wegen Frostgangrän habe ich, da zwischen beiden Eingriffen ein mehrwöchentlicher Zwischenraum lag, als zwei Einzelamputationen gerechnet). Zur leichteren Uebersicht stelle ich zunächst sämtliche Fälle nach Indication und etwaiger Complication geordnet und mit Angabe des Ausganges in der folgenden Tabelle zusammen; bei der Eintheilung bin ich den von Volkmann aufgestellten Grundsätzen gefolgt, nur insofern bin ich unwesentlich abgewichen, als es mir dienlich erschien, die Doppelamputationen nicht als Unterabtheilung der complicirten Fälle aufzuführen, sondern sie als selbständige Gruppe den Einzelamputationen gegenüberzustellen.

### A. Einzelamputationen.

Lfd. No.	Name und Alter.	Indication.		Complication.	Ausgang.
		Verletzung.	Erkrankung.		

#### Exarticulation im Schultergelenk.

1 Fall wegen Erkrankung.

1.	Röhrig, Peter, 47 J.	—	Gangrän des Armes bis zur Mitte des Oberarmes nach Embolie d. A. subclavia.	Gangrän nicht demarkirt, z. Th. jauchend, hohes Resorptionsfieber.	Heilung.
----	----------------------------	---	---	--	----------

#### Amputation des Oberarmes.

3 Fälle; 1 wegen Trauma, 2 wegen Erkrankung.

2.	Emmerich, Gerhard, 30 J.	—	Stumpfnuralgie nach auswärts vorgenommener Vorderarmamputation.	—	Heilung.
3.	Grubert, Valentin, 19 J.	—	Fungöse Erkrankung des Ellenbogengelenks, Caries.	—	Heilung.
4.	Deuster, Hermann, 21 J.	Zertrümmerung des Armes durch einen Eisenbahnzug.	—	—	Heilung.

#### Amputation des Vorderarmes.

10 Fälle; 6 wegen Trauma, 4 wegen Erkrankung.

5.	Faber, Johannes, 36 J.	Complicirte Splitterfractur der Vorderarmknochen, hochgradige Weichtheilverletz. durch Sturz aus der Eisenbahn.	—	—	Heilung.
----	------------------------------	---	---	---	----------

Lfd. No.	Name und Alter.	Indication.		Complication.	Ausgang.
		Verletzung.	Erkrankung.		
6.	Dort, Wilhelm, 49 J.	Zerschmetterung der Hand durch Dynamit.	—	—	Heilung.
7.	Lambmann, Lorenz, 61 J.	—	Fungöse Erkrankg. des Handgelenks, Caries.	Eiweiss im Urin.	Heilung.
8.	Vöhl, Johanna, 59 J.	—	Fungöse Erkrankg. des Handgelenks und der Handwurzelgelenke, Caries.	—	Heilung.
9.	Thomas, Peter, 21 J.	Zerschmetterung der Hand durch Dynamit.	—	—	Heilung.
10.	Schmidt, Philipp, 29 J.	Zerschmetterung der Hand durch Dynamit.	—	—	Heilung.
11.	Jung, Johannes, 65 J.	—	Fungöse Erkrankg. des Handgelenks und der Handwurzelgelenke, Caries.	—	Heilung.
12.	Braun, Peter, 61 J.	—	Fungöse Erkrankg. des Handgelenks und der Handwurzelgelenke, Caries.	—	Heilung.
13.	Neuhäuser Peter, 30 J.	Zerschmetterung der Hand durch Pulverschuss.	—	—	Heilung.
14.	Brück, Katharine, 50 J.	Zertrümmerung der Hand durch Dreschmaschine.	—	—	Heilung.

#### Exarticulation im Hüftgelenk.

1 Fall wegen Erkrankung.

15.	Stoll, Margareth, 38 J.	—	Osteosarcom des Femur.	—	Tod.
-----	-------------------------	---	------------------------	---	------

#### Amputation des Oberschenkels.

11 Fälle; 5 traumatisch, 6 pathologisch.

a. Im Schaft.

16.	Hahn, Friedrich, 44 J.	—	Fungöse Erkrankg. des Kniegelenks, Caries.	Eiweiss im Urin.	Heilung.
17.	Bender, Konrad, 31 J.	Verletzung des Unterschenkels im Räderwerk einer Mühle.	—	—	Heilung.
18.	Hach, Magdalene, 68 J.	—	Fungöse Erkrankg. des Kniegelenks, Caries.	—	Heilung.

Lfd. No.	Name und Alter.	Indication.		Complication.	Ausgang.
		Verletzung.	Erkrankung.		
19.	Schneider, Wilhelm, 13 J.	Verlust des Fusses, totale Abreissung der Haut des Unterschenkels bis zum Knie durch ein Walzwerk.	—	Verletzung bereits 2 Tage alt, Wundsecret übelriechend, Temp. bei der Aufn. 38,3.	Heilung.
20.	Guterding, Philipp, 45 J.	—	Fungöse Erkrankg. des Kniegelenks, Caries.	—	Heilung.
21.	Schmidt, Georg, 40 J.	—	Fungöse Erkrankg. des Kniegelenks, Caries.	—	Heilung.
22.	Henkel, Ludwig, 25 J.	—	Fungöse Erkrankg. des Kniegelenks, Caries.	—	Heilung.
23.	Gerlach, Heinrich, 19 J.	Complicirte Fractur des Oberschenkels, Nachblutung.	—	Intermediäre Amputation. Hohes Eiterfieber, bis 40°.	Heilung.

## b. Transcondyläre Amputation des Oberschenkels.

24.	Schmidt, August, 15 J.	—	Myxosarcom der Fibula.	—	Heilung.
25.	Hofmann, Konrad, 31 J.	Complicirte Fractur des Unterschenkels durch Ueberfahren.	—	Delirium trem. Eiter. im Fussgelenke, intermed. Amputat.	Tod.
26.	Zecher, Johannes, 31 J.	Zermalmung des Unterschenkels durch Ueberfahren.	—	—	Heilung.

## Exarticulation im Kniegelenk.

1 Fall wegen Erkrankung.

27.	Lauber, Johannes, 67 J.	—	Carcinom des Unterschenkels.	—	Heilung.
-----	-------------------------	---	------------------------------	---	----------

## Amputationen des Unterschenkels.

16 Fälle; 2 traumatisch, 14 pathologisch.

28.	Glomm, Margareth, 51 J.	—	Carcinom des Unterschenkels.	—	Heilung.
29.	Eisel, Philipp, 57 J.	Traumatische Gangrän des Fusses.	—	Jauchung des Fussgelenks. Fortschreitende Gangrän. Sept. Fieber.	Heilung.
30.	Doerr, Friederike, 16 J.	—	Fungöse Erkrankg. des Fussgelenks, Caries.	—	Heilung.

Lfd. No.	Name und Alter.	Indication.		Complication.	Ausgang.
		Verletzung.	Erkrankung.		
31.	Volp, Heinrich, 62 J.	—	Fungöse Erkrankg. des Fussgelenks, Caries.	—	Heilung.
32.	Schnabel, Karl, 18 J.	—	Fungöse Erkrankg. des Fussgelenks, Caries.	—	Heilung.
33.	Baumgarten, Engelbert, 53 J.	—	Fungöse Erkrankg. des Fussgelenks, Caries.	—	Heilung.
{34	Georg,	—	Frostgangrän beider Füsse.	—	Heilung.
{35	Margareth. 15 J.	—			
36.	Roth, Wilhelm., 36 J.	—	Fungöse Erkrankg. des Fussgelenks und der Fusswurzelgelenke, Caries.	—	Heilung.
37.	Spiess, Anna, 20 J.	—	Fungöse Erkrankg. des Fussgelenks, Caries.	Eiweiss im Urin.	Heilung.
38.	Deschenel, Heinrich, 32 J.	—	Grosses Geschwür an der Ferse.	—	Heilung.
39.	Bangel, Heinrich, 57 J.	—	Fungöse Erkrankg. des Fussgelenks, Caries.	—	Heilung.
40.	Betz, Heinrich, 36 J.	—	Gangrän des Fusses durch Innervationsstörung.	—	Heilung.
41.	Kehr, Wilhelm, 15 J.	Verbrennung des Fusses durch glühendes Eisen.	—	—	Heilung.
42.	Vogt, Julius, 42 J.	—	Fungöse Erkrankg. der Fusswurzelgelenke. Zerstörung der Weichtheile in Sohle und Ferse.	—	Heilung.
43.	Hach, Magdalene 66 J. cf. No. 18.	—	Fungöse Erkrankg. des Fussgelenks und der Fusswurzelgelenke, Caries.	Amyloide Degeneration der innern Organe Phthis. pulm.	Tod.
44.	Seelbach, Johanna, 43 J.	—	Fungöse Erkrankg. des Fussgelenks, Caries.	—	Heilung.
45.	Suhl, Anna, 61 J.	—	Fungöse Erkrankg. des Fussgelenks, Caries.	—	Heilung.

**Partielle Fussamputationen.**

a. Lisfranc'sche Operation.

3 Fälle; 1 wegen Trauma, 2 wegen Erkrankung.

46.	Vöhl, Konrad, 42 J.	—	Frostgangrän.	—	Heilung.
-----	---------------------	---	---------------	---	----------

Lfd. No.	Name und Alter.	Indication.		Complication.	Ausgang.
		Verletzung.	Erkrankung.		
47.	Pott, Georg, 47 J.	Zermalmung des Fusses durch Ueberfahren.	—	—	Heilung.
48.	Jüngel, Johann, 54 J.	—	Frostgangrän.	—	Heilung.

## b. Pirogoff'sche Operation.

1 Fall wegen Erkrankung.

49.	Pfeffer, Wilhelm, 26 J.	—	Fungöse Erkrankg. der Fusswurzelgelenke, Caries.	—	Heilung.
-----	-------------------------	---	--	---	----------

**B. Doppelamputationen.**

Lfd. No.	Name und Alter.	Art der Amputation.	Indication.	Complication.	Ausgang.
50.	Oelsner, Emil, 28 J.	Amputation beider Unterschenkel.	Frostgangrän	Reconvalescent von Febris recurrens.	Heilung.
51.	Repp, Johannes, 38 J.	Amputatio cruris u. modif. Lisfranc.	Frostgangrän.	Reconvalescent von Febris recurrens.	Heilung.
52.	Steiner, Karl, 28 J.	Bds. Chopart (modificiert nach Bona).	Frostgangrän.	—	Heilung.
53.	Agel, Bernhard, 48 J.	Bds. modif. Lisfranc.	Frostgangrän.	Reconvalescent von Febris recurrens.	Heilung.
54.	Zimmer, Konrad, 28 J.	Bds. modif. Lisfranc.	Frostgangrän.	—	Heilung.

Von sämtlichen 59 Amputationen sind demnach drei tödtlich verlaufen. Der Oberschenkel-Exarticulate starb an Pyämie; allein gerade in diesem Falle war die Wundbehandlung nicht in der oben beschriebenen Weise durchgeführt worden; bei den beiden anderen Patienten trat der Tod in Folge von Erkrankungen ein (Delirium tremens, Amyloid), die mit der Amputation in keinem directen Zusammenhange standen. In keinem der drei Fälle kann deshalb die oben beschriebene Methode der Wundbehandlung für den unglücklichen Ausgang verantwortlich gemacht werden.

Ich werde zunächst von den drei tödtlich verlaufenen Fällen, und sodann von den übrigen die Einzelheiten des Verlaufes, soweit dieselben von Interesse sind, in Kürze mittheilen.

No. 15. Stoll, Margarethe, 38 J. Grosses Sarkom, welches vom Knie bis Handbreit unter die Leistenbeuge sich erstreckt, den unteren Theil des Femur rings umgiebt und unbeweglich mit dem Knochen verbunden ist. Am 18. 6. 80 Exarticulation im Hüftgelenk. Um möglichst viel Blut zu ersparen, wurde das Bein von den Fussspitzen bis zum oberen Rande des Tumor mit einer Gummibinde eingewickelt, die während der Operation liegen blieb. Zunächst Unterbindung der A. femoralis dicht unter dem Poupert'schen Band. Zur Ausführung der Exarticulation diente ein vorderer und ein hinterer Lappen, die beide von aussen umschnitten wurden; der erstere erstreckte sich bis nahe an den oberen Rand des Tumor, der letztere war beträchtlich kürzer; beide bestanden aus Haut und Musculatur; ihre Ablösung geschah durch ganz langsames präparatorisches Vordringen, so dass alle stärkeren Gefässe vor der Durchschneidung gefasst und doppelt unterbunden werden konnten. Bei diesem Vorgehen nahm die Operation zwar ziemlich lange Zeit in Anspruch, dafür aber war der Blutverlust ein ungemein geringer und der Puls hatte nach Beendigung der Operation noch dieselbe Stärke wie beim Beginn. Aus Besorgniss, dass durch allzu reichliche Resorption von der sehr grossen Wunde aus Intoxication entstehen könnte (eine Besorgniss, die unseren heutigen Erfahrungen nach grundlos war), war während der Operation die Wunde nicht mit Carbollösung befeuchtet worden; leider wurde aus demselben Grunde auch nachträglich vor Anlegung der Nähte eine gründliche Desinfection der Wundfläche nicht vorgenommen. Am ersten Tage nach der Operation zeigte sich nichts Auffallendes; am zweiten Tage aber stieg schon Morgens die Temperatur über 39° und das Wundsecret war etwas übelriechend; zweimaliger Verbandwechsel und reichliches Durchspülen der Drainröhre mit 2 proc. Carbollösung. Der Zustand wurde dadurch nicht gebessert, am Abend des zweiten und Morgen des dritten Tages betrug die Temperatur noch immer über 39° und die übelriechende Beschaffenheit des Wundsecretes hatte noch zugenommen. Jetzt wurden die Nähte entfernt, die Wunde weit geöffnet und die ganze Wundfläche mit 4 proc. Carbollösung ausgewaschen. Ganz gewiss würde eine derartige Auswaschung, wenn sie unmittelbar nach der Operation vorgenommen worden wäre, das Auftreten der Zersetzung verhütet haben, so aber war während der inzwischen verstrichenen 3 Tage die Fäulniss in den Muskelinterstitien am Becken bereits so in die Tiefe gedrungen, dass die Grenze derselben nicht mehr erreicht werden konnte. Die Auswaschung hatte zur Folge, dass die Temperatur am Nachmittag auf 37,5 sank und Abends nur bis zu 38,3 anstieg; die Fäulniss aber war nicht unterdrückt. Am Abend wurde deshalb nochmals eine Auswaschung mit 4 proc. Carbollösung vorgenommen. Auch diese hatte nicht den gewünschten Erfolg; am nächsten Morgen war das Secret wieder übelriechend und die Temperatur wieder bis 39,0 in die Höhe gegangen; zugleich hatte sich starker Carbolurin eingestellt. Da unter diesen Umständen eine noch energischere Anwendung des Mittels nicht rathsam erschien, wurde auf den Gebrauch der Carbolsäure gänzlich verzichtet und die Wunde weiterhin mit essigsaurer Thonerde behandelt. Gazecompressen, welche mit einer Lösung derselben reichlich getränkt waren, wurden



zwischen die Lappen bis zu den tiefsten Stellen der Wunde hin eingelegt; eben solche Compressen bedeckten von aussen her die ganze Hüftgegend. Der Verband wurde zweimal täglich erneuert. Auch in dieser Weise gelang es nicht, die Sepsis zu unterdrücken, in den nächsten Tagen entwickelte sich das typische Bild der Pyämie und unter den Erscheinungen dieser Krankheit erfolgte am 1. 7. 80 — also 14 Tage nach der Operation — der Tod.

No. 43. Hach, Magdalene, 63 J. Dieselbe Pat., die bereits am 6. 11. 80 wegen hochgradiger fungöser Erkrankung des rechten Kniegelenks im Oberschenkel amputirt und damals geheilt entlassen worden war (cf. Oberschenkelamputationen No. 18), liess sich im Juni 1881 wieder aufnehmen, weil jetzt im linken Fussgelenk die Erkrankung zum Ausbruch gekommen war. Die Untersuchung ergab: das Fussgelenk selbst noch nicht erheblich erkrankt, die Beweglichkeit zwar verringert, die Bewegungen verursachen aber keine Schmerzen, und nennenswerthe Kapselschwellung war nicht vorhanden. Auf der inneren Seite der Tibia, dicht oberhalb des inneren Knöchels, fand sich ein grosser kalter Abscess. Bei Eröffnung desselben (18. 6. 81) zeigte sich, dass er mit einem käsigen Herde in Verbindung stand, der an der Basis des inneren Knöchels im unteren Ende der Tibia lag. Mit dem scharfen Löffel wurde die Granulationsmembran des Abscesses und der käsige Herd ausgeräumt, letzterer so ausgiebig, dass noch eine Schicht gesunden Knochengewebes wegfiel. Die Höhle, welche dadurch in der Tibia entstanden war, hatte ungefähr die Grösse einer Wallnuss; das untere Ende derselben war durch eine Schicht anscheinend gesunder Knochensubstanz von der Gelenkfläche getrennt, das Fussgelenk also nicht eröffnet. Die Wunde wurde mit Jodoform behandelt. Die Krankheit kam jedoch nicht zum Ausheilen: nach Verlauf mehrerer Monate war ein mächtiger Schwamm von Granulationen aus der Knochenhöhle hervorgewachsen, das Fussgelenk selbst fing an zu schwellen, an der vorderen Seite entstanden kalte Abscesse, zuerst innen, dann aussen neben den Strecksehnen. Bei der physikalischen Untersuchung der Lungen konnte unzweifelhaft das Vorhandensein von Lungentuberculose nachgewiesen werden, der Urin enthielt eine beträchtliche Menge Eiweiss, die Leberdämpfung war bedeutend vergrössert; die Pat. war abgemagert, ihre Kräfte hatten seit dem Auftreten der letzten Erkrankung sehr abgenommen. Unter diesen Umständen würde jetzt, nachdem die Krankheit von dem Knochen auf das Gelenk sich ausgebreitet hatte, die Amputation am Platze gewesen sein. Da aber die Pat. bereits den einen Arm und das eine Bein verloren hatte, so schien es geboten, diesmal die conservative Behandlung so lange fortzusetzen, bis alle Hoffnung, mit ihr einen Erfolg zu erzielen, erschöpft war. Die kalten Abscesse wurden eröffnet, die Knochenhöhle von Neuem ausgeräumt, das Fussgelenk drainirt. Die Krankheit schien anfänglich stille zu stehen; nach einigen Wochen aber kamen Recidive und immer und immer wieder musste zum scharfen Löffel gegriffen werden. Entfernung des inneren Knöchels hatte freien Zugang zu der Gelenkhöhle verschafft; die Gelenkflächen, welche inzwischen secundär von Caries befallen worden waren, wurden abgetragen, die ganze Gelenkhöhle mehrfach mit dem scharfen Löffel ausgeräumt — vergeblich: wenn einige

Wochen verstrichen waren, kamen immer wieder neue Nachschübe. Schliesslich fingen auch die Gelenke jenseits des Talus an zu schwellen und wurden Sitz so lebhafter Schmerzen, dass die Pat. selbst die Amputation wünschte. Dieselbe wurde am 10. 5. 82 ausgeführt. Bei der Nachbehandlung kam nicht mehr Jodoform, sondern unser gewöhnlicher Carbolverband in Anwendung. Der Wundverlauf bot, abgesehen davon, dass an dem hinteren Lappen eine schmale Randgangrän eintrat, nichts Besonderes. Die amyloide Erkrankung der inneren Organe war jedoch schon allzuweit vorgeschritten; die Kräfte der Pat. nahmen mehr und mehr ab und unter zunehmender Schwäche erfolgte am 18. 6. 82 — also  $5\frac{1}{2}$  Wochen nach der Amputation — der Tod. Die Amputationswunde war inzwischen in der Tiefe geheilt, der Knochen war bedeckt; nur äusserlich, da, wo der gangränöse Streif sich abgestossen hatte, war zwischen den Hauträndern noch keine Uebernabung eingetreten.

Das Sectionsprotokoll (Prof. Marchand) ergibt: Amputation des linken Unterschenkels noch nicht ganz geheilt. Geheilte Amputation des rechten Oberschenkels. Alte Exarticulation des linken Oberarmes, nachträgliche Fistelbildung, circumscribte Nekrose an der Gelenkfläche des Schulterblattes. Lungentuberculose, hochgradige amyloide Degeneration der Leber, Milz, Nieren, Nebennieren und des Darmes. Im Dünndarm und Col. ascend. tuberculöse Geschwüre. Die Leber so stark vergrössert, dass ihr unterer Rand nur 3 Ctm. über der Symphyse stand; in der Breite maass sie 24 Ctm., in der Höhe links 22, rechts 24 Ctm. Die Milz (Sagomilz) war  $14\frac{1}{2}$  Ctm. lang, 10 Ctm. breit. Bei den Nieren bot der mikroskopische Befund besonderes Interesse. Sämmtliche Gefässe des Markes zeigten sich ganz gleichmässig amyloid erkrankt; in der Rinde dagegen waren vorwiegend die Capillaren betroffen; zugleich aber war auch die Tunica propria der Harncanälchen in hohem Grade verdickt, durchscheinend, amyloid. Von den Glomerulis waren mikroskopisch nur ganz vereinzelte Gefässschlingen als erkrankt nachzuweisen.

No. 25. Hofmann, Konrad, 31 J., aufgenommen den 7. 8. 82. Pat. erlitt einige Stunden vor der Aufnahme durch Ueberfahren einen offenen Bruch des linken Unterschenkels im unteren Drittel. Die Wunde war auswärts mit Seide genäht worden. Nach Entfernung der Nähte und Desinfection der Wunde wurde ein antiseptischer Verband angelegt und das Bein in eine Volkmann'sche Schiene gelagert. Temperatur nach der Aufnahme und am Abend 38,4, am nächsten Vormittag 37,5. In der folgenden Nacht brach Delirium tremens aus. Pat. sprang aus dem Bette und brachte den Verband vollständig in Unordnung. Am nächsten Morgen war die Temperatur auf 40,0 gestiegen; in der Umgebung der Wunde fanden sich frische Ecchymosen und beginnende phlegmonöse Entzündung, welche sich bis über die Mitte des Unterschenkels in die Höhe erstreckte. Pat. führte in immerwährendem Delirium beständig Bewegungen mit dem gebrochenen Beine aus. die Entzündung nahm daher von Tag zu Tag an Intensität zu. Trotzdem gelang es, die Wunde aseptisch zu halten; allein die Entzündung führte zu Eiterung. Zu verschiedenen Zeiten mussten deshalb ausgiebige Incisionen in der Nähe der Wunde

und dem oberen Theil des Unterschenkels ausgeführt werden. Das Delirium war inzwischen mit Morphinum bekämpft worden; mehrmals war es auch gelungen, dasselbe zu unterdrücken; immer aber kam es nach Ablauf von einem, höchstens zwei freien Tagen mit erneuter Heftigkeit wieder. Die Wunde klappte weit; durch die beständige Bewegung, die Pat. mit dem verletzten Beine ausführte, war das Periost eine Strecke weit von dem unteren Bruchende abgelöst, und es war absolut unmöglich, durch den Verband die Bruchflächen auf einander zu halten. Anfänglich hatte die Eiterung nur im Unterhautbindegewebe und in nächster Nähe der Wunde, in den Muskelinterstitien sich verbreitet, im Beginne der 3. Woche aber setzte sich dieselbe auf das Fussgelenk fort (wie später die anatomische Untersuchung ergab, war das untere Fragment der Länge nach in zwei Stücke, bis in's Fussgelenk hinein gespalten). Der Kranke war durch die ständige Schlaflosigkeit bereits hochgradig erschöpft, in beiden Pleurahöhlen konnte um diese Zeit beginnender Flüssigkeitserguss nachgewiesen werden. Unter diesen Umständen schien es geboten, einfachere Wundverhältnisse zu schaffen, weshalb am 29. 8. die Amputation vorgeschlagen wurde. Die Angehörigen des Pat. verweigerten jedoch zunächst ihre Einwilligung, erst 11 Tage später, nachdem der Kräftezustand sich fort und fort verschlechtert hatte, konnte die Amputation (transcondyläre Amputation des Oberschenkels, Dr. v. Herff) ausgeführt werden. Zwei Tage später starb Pat. an zunehmendem Kräfteverfall.

Die anatomische Untersuchung des amputirten Unterschenkels ergab (Prof. Marchand) Folgendes: Tibia und Fibula oberhalb der Malleolen quer fracturirt, das untere Stück der Tibia der Längsrichtung nach gespalten, so dass die Fractur bis in das Gelenk reicht. Die beiden Hälften des unteren Bruchstückes sind vollständig auseinandergewichen. Das obere Bruchende der Tibia ragt eine Strecke weit frei in die durch die Fractur gebildete Höhle hinein, welche nach aussen weit offen ist. Nach oben von dieser Stelle erstreckt sich eine grosse granulirende Fläche, die Granulationen sitzen zum Theil dicht dem Periost der Tibia auf; das untere Ende der Tibia ist oben vom Periost entblösst, nekrotisch, mit beginnender Demarcation. Das Tibio-Tarsal-Gelenk, das Gelenk zwischen Talus und Calcaneus, sowie zwischen Talus und der Fusswurzel mit eitriger Flüssigkeit erfüllt, die Gelenkflächen theilweise von Knorpel entblösst. Knochenmark im Längsschnitt der Tibia unverändert. Venen frei von Thromben. Die Musculatur bis gegen das Knie vielfach mit Blutextravasaten durchsetzt.

Dem Sectionsprotokolle (Prof. Marchand) entnehme ich Folgendes: An der Amputationswunde keine auffällige Veränderung. Rechte untere Extremität an ihrer hinteren Fläche ödematös. In beiden Pleurahöhlen eine geringe Menge trüber gelblicher Flüssigkeit, links etwas mehr wie rechts. Linke Lunge mit einem grossen Theil des unteren Lappens ziemlich lose adhären, vorne sind die Adhäsionen fester, zum Theil bindegewebig. Durch dieselben wird nach hinten ein Theil der Pleurahöhle abgeschlossen, welcher mit trüber Flüssigkeit gefüllt ist und in dessen Bereich die Pleura pulmonalis mit fest anhaftenden, blass gelblichgrauen Auflagerungen bedeckt ist. Der obere Lappen

ist weich, lufthaltig, sehr blass, sehr stark ödematös, in der Nähe der Spitze einige ältere Verdichtungen mit gelblichen käsigen Knoten von geringem Umfange. Der untere Lappen ist sehr viel kleiner, ziemlich luftleer, sehr schlaff, etwas stärker geröthet und lässt auf dem Durchschnitt nur vereinzelte, etwas derbere, blass gelbliche Knötchen erkennen. In einigen durchschnittenen Arterienästen sind kleine, ziemlich derbe, bereits entfärbte Pfröpfe bemerkbar. Die rechte Lunge ist umfangreicher und stellenweise adhärent. Der untere Lappen an der convexen Fläche und unten mit ganz leichten Auflagerungen bedeckt, darunter etwas fleckig geröthet. Lungengewebe durchweg lufthaltig, stark ödematös und blass. In der A. pulmonalis ein ziemlich derbes, 9 Ctm. langes und augenscheinlich älteres Gerinnsel von blassröthlicher Farbe, welches in beiden Hauptästen und zwar zum grössten Theil im unteren festsetzt, das Lumen jedoch höchstens zur Hälfte ausfüllt; an den Enden hängen frische fibrinöse Coagula. — Das Herz enthält wenig, grossentheils flüssiges Blut. Musculatur äusserst schlaff, sehr blass, von grauröthlicher Farbe, ohne deutliche fleckige Zeichnung, nur stellenweise unter dem Endocardium roth punktiert. — Die Milz kaum vergrössert, 5 Ctm. lang, auf dem Durchschnitt trübe grauroth, ohne deutlich erkennbare Follikel. Beide Nieren mit sehr starker Fettkapsel umgeben, äusserst blass, fast gelblichgrau; aber ohne weitere Veränderung. — Die Leber sehr gross, 29 Ctm. lang, 22 Ctm. breit, 19 Ctm. dick, äusserst blass; im Ganzen schlaff, dabei aber ziemlich zähe und elastisch, so dass man mit dem Fingernagel nur schwer eindringt. Läppchenzeichnung ziemlich undeutlich, hauptsächlich wegen der grossen Blässe. — In der V. hypogastrica sin. ein bis zur Iliaca heraufreichender, in der Mitte schon ziemlich erweichter bröckeliger Thrombus, welcher sich nach abwärts in die Venenplexus bis zur linken Seite der Prostata fortsetzt. Auch in der V. cruralis derselben Seite liegt in der Gegend der Einmündung der V. profunda ein brüchiges, ziemlich entfärbtes Gerinnsel von einigen Centimetern Länge, das das Lumen nicht ganz ausfüllt, sich aber in die V. profunda fortsetzt. In derselben Gegend auch rechts ein das Lumen ganz ausfüllender, ebenfalls stark entfärbter und erweichter Thrombus, der sich in die V. profunda fortsetzt und an welchen sich unterhalb ein das Lumen ebenfalls ganz ausfüllendes, frisches dunkelrothes Gerinnsel anschliesst.

Die pathologisch-anatomische Diagnose lautete demnach: Thrombosis v. cruralis, profundae utriusque, v. hypogastricae sin. Embolia a. pulmonal. — Pleuritis fibrino-serosa duplex, praecipue sin. Compressio lobi inf. sin. Oedema pulmon. Hepar adipos. et Hepatitis interstitialis incipiens. — Tumor levis lienis.

Die Beschaffenheit der Thromben in den beiden Schenkelvenen, sowie in der V. hypogastrica war nach dem Urtheil des Herrn Prof. Marchand unzweifelhaft eine vollkommen gutartige, so dass die Thromben lediglich als marantische bezeichnet werden müssen, namentlich fehlte jede Spur eines eiterigen Zerfalles. Dem entsprechend verhielt sich auch der grosse Embolus in der rechten Lungenarterie, sowie die kleineren in der linken, welche nirgends metastatische Abscesse hervorgerufen hatten. Auch die pleuritischen Ergüsse waren nicht eiteriger Natur.

## A. Einzelamputationen.

### I. Oberarm-Exarticulation.

1. Röhrig, Peter, 47 J. Gangrän des linken Arms, von den Fingerspitzen bis zur Mitte des Oberarmes sich erstreckend, nicht demarkirt. Am Vorderarm sind die brandigen Gewebe ausgetrocknet, am Oberarm feucht und jauchend. Es besteht Resorptionsfieber bis zu 39°. In der Fossa supraclavic. ist der Lage der A. subclavia entsprechend ein harter Strang ohne eigene Pulsation zu constatiren, während an der anderen Seite bei dem sehr mageren Individuum die A. subclavia deutlich pulsirend durchzufühlen ist. Auch in der A. brachialis fehlt links der Puls. Die Quelle des Embolus ist nicht nachzuweisen, die Untersuchung der Brustorgane ergiebt nur rechts hinten unten eine Handbreite Dämpfung, die vielleicht die Bedeutung eines Lungeninfarcts hat, bedingt durch einen aus einer thrombosirten Armvene verschleppten Embolus. Die Erkrankung soll vor 14 Tagen ohne bekannte Veranlassung an den Fingern begonnen haben. Am 20. 11. 82 Exarticulation im Schultergelenk mit äusserem, ungefähr dem Umfang des M. deltoideus entsprechenden Haut-Muskellappen. Nur einige kleine Gefässe in dem oberen Theile der Wunde spritzen, in der A. axillaris findet sich ein bereits völlig entfärbter Thrombus. Heilung per prim. intentionem, Drainstellen übernarbt 18. 12. 82. Die Temperatur zeigte nach der Operation nur noch dreimal Steigerungen bis höchstens 38,5. Entlassen 21. 12. 82.

### II. Amputation des Oberarmes.

2. Emmerich, Gerhard, 30 J. Dem Pat. wurde vor längerer Zeit in Folge einer Maschinenverletzung die linke Hand auswärts exarticulirt; vier Wochen nach der Operation, nach völliger Heilung der Wunde, traten neuralgische Schmerzen im Stumpfe auf, von solcher Intensität, dass im Sommer 1880 der Vorderarm Handbreit über dem Gelenk amputirt wurde. Allein die Schmerzen stellten sich von Neuem ein, im Juni 1880 wurde deswegen ein Stück aus dem N. ulnaris, da, wo sich derselbe um den inneren Condylus herumschlingt, resecirt. Seitdem soll die Neuralgie an der ulnaren Seite nachgelassen haben, im übrigen Theil des Armes unverändert fortbestehen. Pat. liess sich daher am 30. 11. 80 in die Klinik aufnehmen. Zunächst wurden N. medianus und N. ulnaris in ihrem Verlaufe am Vorderarm aufgesucht und bis zur Amputationsnarbe, mit welcher sie fest verwachsen waren, freigelegt. Das untere Ende beider Nerven war kolbig angeschwollen; von beiden wurde ein etwa 2 1/2 Zoll langes Stück ausgeschnitten. Da Pat. jetzt noch vorzugsweise über Schmerzen an der radialen Seite klagte, wurde am 11. 12. in derselben Weise ein Stück aus dem N. radialis excidirt; auch dieser Nerv war an seinem unteren Ende kolbig angeschwollen und in die Narbe eingewachsen. Die Entfernung der Nerven blieb erfolglos, die Schmerzen kehrten bald wieder mit der früheren Heftigkeit zurück, so dass Pat. die Nächte schlaflos zubrachte, Morphinum kaum Wirkung hatte. Auf sein dringendes Verlangen wurde am 13. 1. 81 der Oberarm dicht über den Condylen amputirt. Der N. ulnaris,

dessen früher resecurtes Ende gerade in die Schnittfläche fiel, zeigte auch hier eine kolbige Anschwellung; daher wurde er in einer Länge von etwa 5 Ctm. hervorgezogen und excidirt; an dieser Stelle schien er gesund zu sein. In derselben Weise wurde aus dem N. medianus und N. radialis ein gleich lauges Stück ausgeschnitten. Die Heilung verlief ohne jegliche Temperatursteigerung, erfolgte aber nicht ganz per primam; Pat. wurde am 24. 2. mit geheilter Amputationswunde entlassen, die Schmerzen aber waren auch durch die Amputation nicht beseitigt worden.

3. Grubert, Valentin, 19 J. (operirt von Dr. Potschweid). Fungöse Erkrankung und Caries des linken Ellenbogengelenks. Wegen sehr ausgehnter Zerstörung des Knochens und der bedeckenden Haut Amputatio brachii am 3. 10. 81. Die Wunde eiterte. Am 13. Tage trennten sich die bereits verklebten Wundränder wieder und es bildete sich ein conischer Stumpf. Am 16. 11. wurden die Hautränder von den Weichtheilen lospräparirt und nach vorausgegangener Anfrischung durch 2 Zapfennähte über dem Knochen zusammengezogen. Die Vereinigung war nur unter grosser Spannung möglich, doch konnten unter dem antiseptischen Verbands die Zapfennähte bis zum 26. 11. liegen bleiben, und inzwischen waren die Wundränder fest mit einander verwachsen: Geheilt entlassen am 3. 12. 81. — Der Temperaturverlauf zeigt vom 14.—18. 10. vereinzelt Temperatursteigerungen, als höchste 38,4.

4. Deuster, Hermann, 21 J. Amputatio brachii dextri in der Mitte (Dr. v. Herff), am 31. 12. 81 wegen Zertrümmerung des Armes durch einen Eisenbahnzug. In den ersten Tagen abendliche Fiebersteigerungen (höchste 38,3 und 39,1), vom 7. 1. ab fieberfrei. Heilung theilweise durch Granulation, da sich ein schmaler Saum der gequetschten Haut nekrotisch abstiess. Geheilt entlassen 4. 4. 82.

### III. Amputation des Vorderarmes.

5. Faber, Johannes, 36 J. Complicirte Fractur beider Vorderarmknochen in Folge eines Sturzes aus einem Eisenbahnwagen. Knochen in viele Stücke zersplittert, einzelne Fragmente völlig gelöst. Ausgedehnte Weichtheilverletzung, starke Blutung. Amputatio antibrachii dextri im oberen Drittel mit Bildung eines volaren Lappens aus Haut und Unterhautbindegewebe, 26. 11. 79. Heilung per primam intent., absolut fieberfreier Verlauf. Entlassen am 23. 12.

6. Dorth, Wilhelm, 49 J. Amputatio antibrachii dextri am 1. 1. 80 wegen Zerschmetterung der Hand durch Dynamit-Explosion vor 8 Stunden. Manchettenschnitt. Temperatur bei der Aufnahme 39,1. Heilung per primam, höchste Temperatur am Abend des 2. 1. 37,8. Entlassen am 24. 1.

7. Lambmann, Lorenz, 61 J. Fungöse Entzündung des linken Handgelenkes und der Handwurzel-Gelenke, welche zu ausgedehnter Caries geführt hatte, seit einem Jahre bestehend. Fisteln. Eiweiss im Urin, abendliche Temperatursteigerungen bis 38,0. Am 27. 7. 80 Amputatio antibrachii im un-

teren Drittel, Manchettenschnitt. Heilung per primam, höchste Abendtemperatur am 6. 8. 38,0. Entlassen am 17. 8.

8. Vöhl, Johanna, 59 J. Amputatio antibrachii dextri (Dr. Fuhr) am 20. 9. 80 wegen fungöser Erkrankung und Caries des Handgelenkes und der Handwurzelgelenke. Heilung durch prima reunio, höchste Abendtemperatur 37,8. Entlassen 13. 10. 80.

9. Thomas, Peter, 21 J. In Folge einer Dynamit-Explosion Zerschmetterung der linken Hand, subcutane Fractur desselben Oberarmes, Verletzung beider Augen. Amputatio antibrachii in der Mitte am 25. 5. 81. Manchettenschnitt, an der ulnaren Seite gespalten. Zur Immobilisation der Oberarmfractur wurde der Arm in eine Blechrinne gelagert. Heilung der Amputationswunde per primam intentionem, vollendet am 15. 6. Trotz des reactionslosen Verlaufes der Wunde zeigte der Temperaturverlauf Steigerungen bis 39,0 und darüber, wahrscheinlich durch die doppelseitige Panophthalmitis bedingt, die sich an die Verletzung der Augen anschloss und deren Verlust herbeiführte. Entlassen am 17. 7. 81.

10. Schmidt, Philipp, 29 J. Amputatio antibrachii dextri (Dr. v. Herff) 11. 11. 81 wegen Zerschmetterung der Hand durch Dynamit-Explosion. Behufs definitiver Blutstillung wurde nur die A. radialis und A. ulnaris unterbunden, und die Constriction erst nach Anlegung des Verbandes und Umlegen einer elastischen Binde um denselben gelöst. Am 20. 11. platzte in der Nacht die Wunde auseinander, am 23. 11. wurden daher, um die Ränder wieder zusammen zu bringen, Zapfennähte angelegt. Heilung durch Granulation. In den ersten Tagen abendliche Temperatursteigerungen bis höchstens 38,3. Entlassen am 9. 1. 82.

11. Jung, Johannes, 65 Jahr. Sehr ausgedehnte fungöse Erkrankung und Caries des rechten Handgelenkes und der Handwurzelgelenke. Mehrere Fisteln; Finger in Beugstellung völlig unbeweglich. Amputatio antibrachii im unteren Drittel den 27. 4. 82, Hautmanchette. Heilung per primam, absolut fieberloser Verlauf (höchste Temperatur 37,5). Entlassen 28. 5.

12. Braun, Peter, 61 J., aufgenommen am 8. 12. 81 mit fungöser Erkrankung an der linken Handwurzel; trotz wiederholten Auskratzens griff der Process weiter um sich und ging auf das Handgelenk über; Husten und Durchfälle brachten den Pat. sehr herunter. Unter solchen Umständen wurde am 8. 5. 82 die Amputation des Vorderarmes im unteren Drittel mittelst Manchettenschnittes ausgeführt. Heilung durch prima reunio. Entlassen am 3. 6. 82. Das Allgemeinbefinden hatte sich entschieden gebessert.

13. Neuhäuser, Peter, 30 J. Amputatio antibrachii sin. (Dr. v. Herff) am 24. 9. 82 wegen Zerschmetterung der Hand durch Pulverschuss. Von den gequetschten Lappenrändern stieß sich ein schmaler Saum nekrotisch ab. Viermalige abendliche Temperatursteigerungen, höchste 38,5. Geheilt entlassen 1. 11.

14. Brück, Katharine, 50 J. Amputatio antibrachii sin. am 2. 11. 82 wegen Zertrümmerung der Hand durch eine Dreschmaschine. Manchettenschnitt, die Haut noch vielfach mit Blutextravasaten durchsetzt. Heilung

nicht ganz per primam, indem sich, einer sugillirten Stelle entsprechend, ein Stückchen Fascie nekrotisch löste. — Pat. leidet bereits seit längerer Zeit an hochgradiger Cystitis, durch welche Erkrankung es wohl bedingt war, dass bei völlig reactionslosem Verlaufe der Wunde anfänglich bedeutende Temperatursteigerungen auftraten. Mit dem Rückgange der Cystitis schwanden die Temperatursteigerungen. — Geheilt entlassen 16. 12. 82.

#### IV. Oberschenkel-Amputationen.

16. Hahn, Friedrich, 44 J. Fungöse Erkrankung mit Caries des linken Kniegelenkes, die seit  $1\frac{1}{2}$  Jahren besteht, und seit  $\frac{1}{4}$  Jahr zu Fistelbildung geführt hat. Starker Husten und Auswurf, im Urin Eiweiss. Amputatio femoris am 5. 12. 79. Zirkelschnitt, bei welchem an der vorderen Seite des Gliedes die Haut so durchschnitten wurde, dass sie einen kleinen abgerundeten Lappen bildete. Die Wunde verklebte durch prima intentio. Am 6. Tage nach der Amputation trat in eigenthümlicher Weise eine Nachblutung ein. Pat. versuchte durch Anstemmen des gesunden Beines sich in dem Bette in die Höhe zu schieben. Plötzlich stellte sich lebhafter Schmerz in dem Stumpf ein und bald nachher drang unter dem Verbande etwas Blut hervor. — Nach der Entfernung des Verbandes zeigte sich eine fluctuirende Anschwellung an der hinteren Seite des Stumpfes, die mit ihrem unteren Rande bis in die Nähe der Amputationswunde sich erstreckte. Aus einer Stelle, an welcher in der Mitte der Wunde ein Drainrohr gelegen hatte, quoll etwas Blut hervor. Nachdem ein Längsschnitt über die Geschwulst geführt und am unteren Ende desselben die Amputationswunde nach beiden Seiten hin eine kleine Strecke weit wieder eröffnet worden war, konnte die Quelle der Blutung entdeckt werden. Eine aus einem Ramus perforans in den M. biceps eintretende Arterie war an ihrer Abgangsstelle von dem grösseren Gefäss eingerissen. Diese Stelle lag 2 Ctm. oberhalb der Amputationswunde. Die ZerreiSSung der Arterie war offenbar dadurch zu Stande gekommen, dass bei der Anstrengung, welche der Pat. machte, der Stumpf des M. biceps sich stark retrahirt hatte. — Nachdem die Arterien unterbunden, das Blutgerinnsel ausgeräumt, die Wunde desinficirt und durch Nähte geschlossen worden war, erfolgte die Heilung ohne weiteren Zwischenfall per primam.

Das Allgemeinbefinden des Pat. hatte sich nach der Amputation ziemlich rasch gehoben, es stellten sich nur ganz vereinzelt abendliche Temperatursteigerungen ein (38,4 und 38,0), während vor der Operation fast regelmässig Steigerungen bestanden. Bei der Entlassung des Pat. am 20. 3. 80 war auch die Albuminurie verschwunden.

17. Bender, Konrad, 31 J. Der linke Unterschenkel des Pat. wurde vor 2 Stunden im Räderwerk einer Mühle zermalmt. Amputatio femoris am 14. 4. 80 (Dr. Fuhr). Vorderer viereckiger Lappen. Heilung mit schmaler Randgangrän. Vereinzelt abendliche Temperatursteigerungen bis höchstens 38,5. Geheilt entlassen am 27. 6. 80.

18. Hach, Magdalene, 63 J. Aufgenommen am 15. 3. 80 mit fungöser Entzündung des rechten Kniegelenkes, die seit länger als einem Jahre besteht



und in letzter Zeit zum Durchbruch geführt hat. Die gleiche Erkrankung hatte vor etwa 8 Jahren den linken Ellenbogen, später das linke Schultergelenk befallen; auswärts war deshalb die Exarticulatio humeri vorgenommen worden. Da durch conservative Behandlung die Ausheilung der Krankheit am Kniegelenk nicht erreicht werden konnte, Amputatio femoris den 6. 11. 80. Zirkelschnitt wie bei Pat. Hahn. Heilung p. p.; am 12. 12. vollendet. Vor der Operation abendliche Temperatursteigerungen bis 38,6, nachher nur einmal 38,0, sonst absolut fieberfrei. Pat. musste lange auf ihre Prothese warten und wurde daher erst am 16. 3. 81 entlassen.

19. Schneider, Wilhelm, 13 J. Vor 2 Tagen gerieth Pat. in die Rollen eines Walzwerkes; der linke Fuss wurde vollständig abgerissen, ebenso die gesammte Haut des Unterschenkels bis zum unteren Rande der Kniescheibe, Wundsecret trotz auswärts vorgenommener Einwickelung mit Salicylwatte überriechend; Temperatur bei der Aufnahme 38,3. Amputatio femoris im unteren Drittel am 8. 11. 80. Heilung durch kleine Randgangrän verzögert. Vom 10.—14. 11. mässige Temperatursteigerungen bis höchstens 38,6. Mit Prothese entlassen am 6. 2. 81.

20. Guterding, Philipp, 45 J. Aufgenommen am 2. 3. 81 mit fungöser Entzündung des rechten Kniegelenkes, die seit länger als 2 Jahren besteht, in letzter Zeit sich bedeutend verschlimmert, und zu Fistelbildung geführt hat. Am 8. 3. 81 wurde die Resection des Kniegelenkes ausgeführt. Da keine Ausheilung erfolgte, wurde am 31. 9. 81 der Oberschenkel im unteren Drittel amputirt. Zirkelschnitt. In den zurückgelassenen Weichtheilen fanden sich noch zwei mit fungösen Granulationen ausgekleidete Höhlen, die ausgekratzt und drainirt werden. Vor Abnahme der Constriction wird um den Verband eine Neuber'sche Binde umgelegt, die 5 Stunden liegen bleibt. Einige Tage nach der Operation zeigt die Haut in der Nähe der Wunde ein eigenthümlich ecchymosirtes Aussehen, während vieler Tage entleert sich sanguinolente, später bräunlich gefärbte Flüssigkeit, wie es nach der gewöhnlichen Blutstillung nie beobachtet wurde. Die Temperatur blieb anfänglich ohne irgend welche Steigerung. Als die Wunde fast verheilt war, trat unter hohem Fieber ein Gesichtserysipel auf. Die Amputationswunde blieb von Erysipel verschont. Es dauerte sehr lange, bis die Secretion aus den beiden erwähnten Höhlen aufhörte. Pat. konnte erst am 2. 2. 82 entlassen werden.

21. Schmidt, Georg, 40 J. Seit 5 Jahren ist das linke Knie des Pat. an fungöser Entzündung erkrankt, seit einem Jahre haben sich mehrere Fisteln an der äusseren Seite entwickelt; es besteht ausgedehnte seitliche Beweglichkeit, in der Wade liegt ein grosser kalter Abscess. Abendliche Temperatursteigerungen bis zu 40,5. Zunächst Eröffnung des Abscesses am 13. 10. 81. Am 9. 11. Amputatio femoris zwischen unterem und mittlerem Drittel. Unter dem M. quadriceps ging ein fungöser Abscess weit hinauf, der ausgekratzt und drainirt wird. Wie in dem vorigen Falle wird vor Lösung der Constrictionsbinde eine elastische Binde um den Verband gelegt. Am anderen Tage fand sich am inneren Theil des oberen Lappens eine etwa Thalergrösse, livid gefärbte Stelle, etwas weiter einwärts eine mit serös-sanguinolenter Flüssig-

keit gefüllte Blase; die Hautränder waren mit zahlreichen ecchymotischen Flecken bedeckt. Auch in diesem Falle fand während längerer Zeit Absonderung blutiger und chocoladenartiger Flüssigkeit statt. Die Wundränder waren zwar anfänglich mit einander verklebt, wichen aber, trotzdem keine Eiterung sich einstellte, allmählig wieder auseinander. Um die Retraction zu hindern, wurden am 25. und 28. 11. secundäre Nähte angelegt, die bis zum 8. 12. liegen blieben. Am oberen Hautrand stiess sich ungefähr in der Mitte ein etwa 5 Pfennig grosses Stück ab. Am 8. 1. Heilung vollendet, am 5. 2. wurde Pat. mit Stelze entlassen; auch der Abscess unter dem M. quadriceps war geschlossen. Nach der Operation waren nur vereinzelte abendliche Temperatursteigerungen bis höchstens 38,0 vorgekommen. Die anatomische Untersuchung des Kniegelenkes ergab primären tuberculösen Herd im Condyl. ext., der bis an die Gelenkfläche heranreichte, im Uebrigen war nur oberflächliche Caries vorhanden. Ausgedehnte Erkrankung der Kapsel.

22. Henkel, Ludwig, 25 J., aufgenommen am 26. 4. 81 mit ausgedehnten kalten Abscessen in der Wade und rechtwinkliger Contracturstellung des Kniegelenkes. Zunächst Spaltung und Auskratzen der Abscesse. Streckung der Beugstellung durch Gewichtsextension. Der primäre Herd, von dem die Abscesse ausgingen, wurde erst später in dem Tibiakopfe entdeckt. Trotzdem derselbe mehrfach ausgekratzt wurde, stellten sich immer Recidive ein und endlich griff die Erkrankung auf das Kniegelenk über. Auf Wunsch des Pat. wurde von der Resection Abstand genommen und am 25. 8. 82 die Amputatio femoris (Dr. v. Herff) ausgeführt. Vor der Operation bestanden regelmässige abendliche Temperatursteigerungen (bis 38,9), nachher traten dieselben nur ganz vereinzelt auf, höchste 38,2. Heilung per primam intentionem, Anfangs October vollendet. Mit Prothese entlassen am 5. 11. 82.

23. Gerlach, Heinrich, 19 J. Pat. erlitt am 7. 9. 82 durch Sturz von einer Leiter eine complicirte Fractur des rechten Oberschenkels. Die Durchstichsöffnung des oberen Fragmentes dicht über dem Kniegelenk wurde auswärts dilatirt und die Fractur reponirt. Bei der Aufnahme in die Klinik, 12 Stunden nach der Verletzung, fand sich Bluterguss im Kniegelenk, zwischen den Bruchstücken waren Muskeln interponirt. Desinfection mit 4 proc. Carbonsäure. Gegenöffnung und Drainage, antiseptischer Verband, Gewichtsextension. — Wegen des hohen Fiebers (am Abend des 8. 9. 39,5, am 9. 9. Morgens 39,3) wird am 9. 9. das Kniegelenk drainirt; die Wunde blieb zwar aseptisch, aber es entwickelte sich Eiterung. Am 9. 10. trat plötzlich eine heftige Nachblutung ein, die zur Amputatio femoris nöthigte (Dr. v. Herff). Um dem Pat. einen möglichst langen Stumpf zu erhalten, wurde nur ein kleiner vorderer Lappen genommen, dagegen ein grösserer aus der unverletzten Haut der Rückseite gebildet. Die Untersuchung des amputirten Beines ergab: Verletzung der Arteria und Vena femoralis; die Gefässe waren durch den scharfen Rand des einen Bruchendes, wahrscheinlich bei einer im Schlafe ausgeführten Bewegung, angerissen worden. Im weiteren Verlaufe wurde der zur Deckung der Wunde verwendete hintere Lappen in ziemlicher Ausdehnung gangränös, so dass ein konischer Stumpf entstand.

Am 22. 11. Resection des vorstehenden Knochens, in der Weise ausgeführt, dass die ihn bedeckenden Weichtheile durch zwei Seitenschnitte gespalten wurden und der so entstandene vordere Lappen sammt dem Periost von dem Knochen abgelöst wurde. Nachdem derselbe weit genug heraufpräparirt war, wurden die Weichtheile an der Rückseite des Knochens durch einen halben Zirkelschnitt getrennt und der Knochen durchsägt. Der Periost-Weichtheillappen wurde mit einigen Catgutnähten über der Sägefläche befestigt. Ueber demselben konnten jetzt die Reste der Hautlappen zusammengebracht und durch mehrere Zapfennähte zusammengehalten werden. Trotzdem die Eiterung unter den Hautlappen fortbestand, heilte der Periostlappen per primam auf dem Knochen auf; die Temperatur kehrte bald zur Norm zurück. Die Heilung war Mitte December vollendet, am 23. 2. 1883 wurde Patient mit Prothese entlassen.

24. Schmidt, August, 15 J. Amputatio femoris transcondylica am 13. 3. 1882 wegen eines Kopfgrossen Myxosarcoms der Fibula, das vom Kniegelenk bis zur Mitte des Unterschenkels reicht. Grosser vorderer Lappen, Fingerbreit unter der Tuberositas tibiae beginnend, mit seinem Ende noch auf die Geschwulst übergreifend; der hintere Lappen nur wenig kleiner. Nachdem die Lappen zurückpräparirt sind und die Patella aus dem vorderen Lappen exstirpirt ist, werden die übrigen Weichtheile in der Kniekehle an der breitesten Stelle der Condylen von aussen durchschnitten und ohne vorhergehende Exarticulation der Knochen durchsägt. Der Rest der Knorpel wird nicht entfernt, auch der Recessus der Kapsel bleibt zurück und wird zu beiden Seiten drainirt. Der hintere Lappen hat sich so retrahirt, dass die Nahtlinie hinter den Knochen fällt. Wie schon erwähnt, hatte, um den Lappen die gehörige Länge zu geben, zur Bildung derselben Haut verwendet werden müssen, welche sich bis über das obere Ende des Tumor hin erstreckte. Dieselbe war an dieser Stelle durch den mächtigen Umfang der Geschwulst stark gespannt und verdünnt. Hieraus mag es sich erklären, dass an beiden Lappen die Ränder etwa Daumenbreit gangränös wurden.

Am 25. 3. wurde deshalb eine Nachoperation vorgenommen. Die gangränösen Ränder wurden entfernt, und vom Knochen noch so viel abgesägt, dass aus der transcondylären eine supracondyläre Amputation entstand. — Die Lappen konnten jetzt ohne Spannung vereinigt werden und die Heilung erfolgte per primam. — Die Temperatur, die vor der Amputation stets erhöht war (Abends 39,0 und mehr), zeigte auch in der ersten Zeit nachher abendliche Steigerungen bis zu 39,0, vom 25. 3. ab war Pat. fast völlig fieberfrei. Geheilt entlassen 9. 2. 1882.

26. Zecher, Johannes, 31 J. Amputatio femoris dextri transcondylica am 7. 12. 1882 wegen Zermalmung des Unterschenkels durch einen Eisenbahnwagen. Zirkelschnitt durch die Haut an der unteren Grenze der Tuberositas tibiae. Nachdem die Manchette bis zum unteren Rande der Patella zurückpräparirt ist, wird das Patellarband und die vordere Kapselwand eingeschnitten, die Patella nach oben umgeklappt und exstirpirt. — Dann werden an der hinteren Seite, entsprechend der dicksten Stelle der Condylen, die

Weichtheile durchschnitten und eben da, ohne vorherige Exarticulation, der Knochen durchsägt. Knorpelreste und Recessus zurückgelassen; der letztere links und rechts drainirt. Bei dem ersten Verbandwechsel findet sich ein geringer Bluterguss zwischen Sägesfläche und der bedeckenden Haut, der in den nächsten Tagen resorbirt wird. Temperaturverlauf zeigt mässige abendliche Steigerungen (einmal 39,0), nur vereinzelte auch am Morgen. Heilung per primam; Anfangs Januar ganz vollendet; die Narbe liegt hinter dem Knochen und ist nur 8 Ctm. lang. Mit Prothese entlassen am 14. 2. 1883.

### V. Exarticulation im Kniegelenke.

27. Lauber, Johannes, 67 J. Ausgedehntes Carcinom des rechten Unterschenkels, von einem alten Ulcus cruris ausgehend. Exarticulation im Kniegelenke am 25. 2. 1880. Grosser vorderer Lappen von viereckiger Form, 3 Finger breit unter der Tuberositas tibiae beginnend, hinterer Lappen nur etwa 2 Finger breit kürzer. Die Seitenschnitte reichten nicht ganz bis zur Gelenklinie, von ihrem Ende ab wurde die Haut manchettenförmig zurückpräparirt; die Weichtheile in der Kniekehle von aussen umschnitten. Die Patella blieb zurück; um sie gegen das Zurückklappen durch den M. quadriceps zu schützen, wurde ihr Ligament mit einigen Catgutnähten an die Kreuzbänder befestigt. Die Gelenkknorpel blieben ebenfalls zurück, nur die Cartilago semilunaris wurde entfernt. Die Unterbindung der Gefässe machte in Folge der schwierigen Verdickung des Gewebes einige Schwierigkeit. Die Hautlappen konnten ohne jegliche Spannung vereinigt werden, die Naht fiel hinter den Knochen. Am 3. Tage hatte sich hinter dem unteren Lappen ein geringer Bluterguss angesammelt, weshalb einige Nähte in der Mitte entfernt wurden. Patient verhielt sich sehr unruhig, am 4. 3. trennte sich die Wunde von der Mitte aus mehr und mehr. Um erhebliche Retraction der Lappen zu verhüten, wurden am 9. 3. secundäre Nähte angelegt. Nachher fing die Wunde an zu eitern. Die Eiterung war zwar nicht reichlich, aber sie hatte zur Folge, dass einzelne Stücke von den zurückgelassenen Knorpeln sich abstiessen, und dadurch die Vollendung der Heilung verzögert wurde. Die Temperatur zeigte nur abendliche Steigerungen, einmal 39,0. Geheilt entlassen 10. 7. 1880.

(Schluss folgt.)

## XVII.

# Ueber die Verletzungen des Ductus thoracicus.

Von

**Dr. E. Boegehold,**

pract. Arzt in Berlin.\*)

Im März des Jahres 1880 assistirte ich meinem damaligen Chef, Geheimrath Wilms, bei der Exstirpation eines grossen Carcinoms, das am Halse eines 45jährigen Mannes seinen Sitz hatte. Bei dieser Operation, auf deren Details ich weiter unten näher eingehen werde, wurde der Ductus thoracicus dicht an seiner Einmündungsstelle in die Vena jugularis sinistra verletzt. Die Seltenheit dieser Verletzung veranlasste mich, in der Literatur nach ähnlichen Fällen zu forschen. Hierbei fand ich, dass die Ansichten der Autoren über die Folgen der Verletzung des Ductus thoracicus getheilt sind; und so mag es nicht ganz ohne Werth sein, wenn ich in der vorliegenden Arbeit den Versuch mache, durch Sammlung und Gegenüberstellung der verschiedenen, in der Literatur zerstreuten einschlägigen Fälle einige feststehende Daten zu gewinnen. Gleichzeitig habe ich mich bemüht, durch einige Experimente zur Klärung der Frage nach den Folgen der Verletzungen des Milchbrustganges beizutragen. Bei Ventilirung dieser Frage wird es sich um die Klarstellung und Erledigung folgender streitiger Punkte handeln müssen: 1) Ist eine isolirte Verletzung des Ductus thoracicus überhaupt möglich, oder ist dieselbe nothwendig mit Verletzungen anderer Organe verbunden, durch deren Laesion der Tod des betreffenden Individuums erfolgen muss?

---

\*) Vortrag, abgekürzt gehalten in der 1. Sitzung des XII. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 4. April 1883.

2) Welche sind die Folgen, die eine Verletzung des Ductus thoracicus nach sich zieht? 3) Sind Verletzungen des Milchbrustganges heilbar?

Zur Entscheidung dieser Fragen, die wir gemeinsam behandeln müssen, weil eine nach den einzelnen Fragen disponirte Anordnung des Materials zu unnützen Wiederholungen führen würde, dienen uns zunächst die einschlägigen Experimente, welche gewissermaassen die Natur selbst angestellt hat, d. h. die Fälle von Verschlüssungen und Compression des Ductus thoracicus durch Tumoren etc., sodann die in der Literatur vorhandenen angeblichen Fälle von Arrosion oder Verletzung des Milchbrustganges durch Ulcerationsprocesse oder traumatische Einwirkungen, und endlich die an Thieren angestellten Experimente.

Ehe wir aber zur Anführung der Casuistik schreiten, scheint es geboten, vorher noch einen Blick auf die Anatomie des Ductus thoracicus mit Berücksichtigung der Abweichungen von der Norm, die er darbietet, zu werfen.

Man findet in den Lehrbüchern gewöhnlich die Angabe, dass der Milchbrustgang an der vorderen Fläche des 2. oder 3. Lendenwirbels aus der Vereinigung dreier Lymphgefässstämme entstehe, von denen sich die beiden äusseren aus den Lymphgefässen des Beckens, der Beine, der Genitalien, der Bauchwand zusammensetzen, während der mittlere dem an der Radix des Mesenterium stattfindenden Zusammenfluss der Chylusgefässe seinen Ursprung verdankt. Der mittlere Stamm schwillt gewöhnlich kurz vor seiner Vereinigung mit den anderen Stämmen zu der Cisterna chyli an, die sich bisweilen noch in den Anfang des Hauptgefässes, des Ductus thoracicus, hinein erstreckt. Dieser gelangt durch den Hiatus aorticus in das Mediastinum posticum und steigt hier zwischen Aorta und Vena azygos bis zum 4. Brustwirbel empor, wendet sich dann hinter dem Oesophagus nach links und geht, denselben von nun ab rechts liegen lassend, bis zum 6. Halswirbel in die Höhe, macht alsdann eine Krümmung nach aussen und vorne und ergiesst sich schliesslich entweder in die Vena jugul. sin. oder in den Vereinigungswinkel der Vena subclavia und Vena jugularis sinistra. Auf diesem Wege nimmt er die Lymphgefässe der ganzen linken und des unteren Theiles der rechten Brusthälfte, der linken Hals- und Kopfhälfte, sowie des linken Armes auf.

Der angeführte Verlauf bietet aber zahlreiche Anomalien dar. Nach den Angaben von Hyrtl\*) sahen ihn Sandifort, Walter, Sömmering und Otto seiner ganzen Länge nach in 2 Aeste getheilt, welche sich erst vor der Einmündung in die Anonyma vereinigten. Cruikshank fand ihn dreifach, während Fleischmann ihn in die rechte Anonyma sich einsenken sah. Wutzer\*\*) sah in der Leiche einer 37jährigen Frau die Einmündung des Ductus thoracicus in die Vena azygos. Vor der Einsenkung des Milchbrustganges in die Azygos gingen bereits verschiedene Verbindungsäste beider Gefäße ab. Durch dieselben muss der Chylus in die Vena azygos gedrungen sein, da beim Luftenblasen durch diese Luft in die Azygos gelangte, während der Ductus thoracicus, an der Einmündungsstelle seines Hauptstammes in die unpaare Vene vollkommen zusammengezogen, dicht und derb war und keinen Hohlraum mehr darbot. Albrecht von Haller hat in seinen Elementen der Physiologie\*\*\*) eine Reihe von Autoren zusammengestellt, welche den ganzen Stamm des Ductus thoracicus oder einen stärkeren Ast desselben in die Vena azygos, die Vena cava, in die Lumbalvenen einmünden sahen. Andral†) fand bei der Section eines an Phthise gestorbenen Mannes, dass der Ductus thoracicus bis einige Querfinger breit oberhalb des Zwerchfells mit Lymphe gefüllt war, dann aber enger wurde und vom 5. bis zum 3. Brustwirbel vollkommen undurchgängig und in einen fibrösen Strang verwandelt war. Unterhalb der Verwachsung ging ein starkes Lymphgefäß vom Hauptstamme ab und vereinigte sich mit demselben wieder, die Azygos umgreifend, oberhalb der verengten Stelle. Nockher giebt in seiner Dissertation „De morbis ductus thoracici“ bei Aufführung des Falles von Wutzer (s. o.) an, dass auch Albin††) die Einmündung des Milchbrustganges in die Vena azygos gesehen habe. J. E. Hebenstreit sah an einer Leiche mit doppelter Vena azygos den Ductus thoracicus in eine dieser Venen

\*) Lehrbuch der Anatomie. 12. Aufl. S. 956.

\*\*) Müller's Archiv. Heft IV. 1834.

\*\*\*) Elementa physiol. T. VII. p. 222.

†) Arch. gén. de méd. Déc. 1824. T. VI. — Rheinisch-Westphälische Jahrbücher für Medicin und Chirurgie; herausgegeben von Chr. Fr. Harless. 1825. Bd. IX.

††) Ludwig in Zusätzen zu P. Mascagnis Gesch. u. Beschr. des Saugadersystems. Bd. 3. S. 42.

einmünden. von Patruban\*) constatirte ebenso wie J. F. Meckel Duplicität des Milchbrustganges. Derselbe spaltete sich in der Höhe des 7. Brustwirbels in zwei gleich starke Zweige, von denen der linke, sehr schnell von der Medianlinie abweichend, nach Umschlingung der linken Vena subclavia in die Spitze des von der linken Vena jugularis und subclavia gebildeten Winkels mit zwei dicht aneinander liegenden Oeffnungen einmündete, während der rechte unter vier schlangenförmigen Windungen zum Winkel der entsprechenden Venenstämme rechterseits ging und dort einfach mündete. Svitzer\*\*) in Kopenhagen beobachtete ebenfalls eine Theilung des Ductus thoracicus. Der Gang fing am 1. Lendenwirbel an und ging bis zum 11. Rückenwirbel gerade in die Höhe. Hier gab er einen Ast ab, der dicker als der Ductus thoracicus selbst war, Anfangs vor der Aorta hinlief, dann sich hinter dieselbe bog, über den Körper des 10. Rückenwirbels wegging, die Vena azygos umschlang und dann wieder in den Milchbrustgang einmündete. Watson\*\*\*) bemerkte die Einsenkung des Ductus thoracicus in die rechte Vena jugularis interna. Dieselbe Anomalie des Ductus thoracicus sahen Fleischmann und Todd bei gleichzeitigem Ursprung der Arteria subclavia dextra aus der Aorta, und Allen Thomson gewahrte bei Einmündung des Milchbrustganges in die rechte Vena jugularis einen rechten Arcus aortae. Denselben Fall constatirt Fyfe†). Bei Fyfe lag der Stamm vor den Gefäßen, bei Watson hinter den Gefäßen am Halse. Ich selbst habe die Injection des Ductus thoracicus bei 19 Leichen im Krankenhause Bethanien und bei 2 Leichen aus meiner Privatpraxis gemacht. In 2 Fällen bildete der Milchbrustgang an seiner Einmündungsstelle in die Vena jugularis ein aus 3—4 Stämmen bestehendes Delta. In einem 3. Falle ging etwa 2 Zoll vor der Einmündungsstelle ein Strohhalmdicker Ast ab, der in die Vena subclavia sich ergoss, während der nur wenig stärkere Hauptstamm in den Winkel zwischen Jugularis und Subclavia einmündete.

Die angeführten anatomischen Abweichungen sind nicht unwichtig für die Beurtheilung der Folgen der Verletzungen oder Verschiessung des Milchbrustganges. Durch Aenderungen im Ver-

\*) Seltene anatomische Beobachtungen. Oesterreich. Jahrb. Juli 1844.

\*\*) Müller's Archiv. 1845.

\*\*\*) Journal of Anatomy. 2. Ser. X. p. 427. May 1872.

†) Compendium of the anatomy of the human body.



laufe kann der Ductus thoracicus der Körperoberfläche näher gebracht und dadurch eventuellen Verletzungen mehr ausgesetzt werden. In Fällen von Läsionen oder Compression desselben durch Tumoren etc. kann, wenn Nebenschliessungen vorhanden sind oder gar Duplicität des Ganges besteht, die Ueberführung des Chylus in's Blut dennoch stattfinden. Eine Dislocation des Ductus thoracicus bei einer Knickung der Wirbelsäule, die für das Zustandekommen von Verletzungen ebenfalls von Wichtigkeit sein könnte, sah Bayford\*).

Der Milchbrustgang ist mancherlei Affectionen\*\*) ausgesetzt, die sich zum geringsten Theile in ihm selbst entwickeln, zum überwiegend grösseren Theile durch Fortleitung von krankhaften Processen von Nachbarorganen aus entstehen, und die häufig zu vollständiger Verschlussung seines Lumens führen. Der durch denselben strömende Chylus setzt sich aus den Zuflüssen, die von allerlei Organen herkommen, zusammen. Septische, tuberculöse, specifische Processe, die sich in diesen Organen etablirt haben, werden durch Abgabe infectiöser Keime den Ductus thoracicus in Mitleidenschaft ziehen.

Wir werden in den folgenden Zeilen alle einschlägigen Beobachtungen, die wir in der Literatur auffinden konnten, bei denen eine Störung in der Circulation des Chylus durch den Ductus thoracicus anzunehmen ist, aufführen, weil diese Fälle für die Beurtheilung der Frage nach den Folgen der Verletzungen des Milchbrustganges von Werth sind.

Gendrin\*\*\*) fand in der Leiche einer an Puerperalfieber gestorbenen Frau eine Entzündung des Ductus thoracicus. Im Receptaculum chyli war viel blutiger Eiter enthalten. Die Intima war geröthet und mit dünnen, weichen Gerinnseln bedeckt. Die Wände des Gefässes erschienen erheblich verdickt und zeigten einen Durchmesser von 3—4 Linien. Die Entzündung reichte bis 2 Querfinger breit von der Einmündungsstelle des Milchbrustganges in die Vena jugularis. Auf der Oberfläche der Cisterna chyli zeigten sich zahlreiche erweiterte Gefässe.

\*) Medical Observations and Inquiries. Vol. III. p. 18. — Bei S. Th. Soemmering, De morbis vas. absorb. Traj. ad Moen. 1795. p. 46.

\*\*) Anm. während der Correctur. Eine sorgfältige Arbeit von Enzmann „Beiträge zur pathologischen Anatomie des Ductus thoracicus“ wurde mir, als sich der vorliegende Aufsatz bereits im Drucke befand, vom Verfasser zugesandt, so dass ich dieselbe leider nicht mehr verwerthen konnte.

\*\*\*) Anatomische Beschreibung der Entzündung und ihrer Folgen; aus dem Französischen von Radius. Leipzig 1829. Bd. II. S. 70. § 1001.

Drei ähnliche Fälle beobachtete Andral\*). Bei der Autopsie einer im Alter von 74 Jahren an Nierenvereiterung gestorbenen Frau fand sich ein grosser Abscess neben der einen Niere. Der Ductus thoracicus war ganz mit Eiter angefüllt; seine innere Haut liess sich leicht von der äusseren abziehen und war stark geröthet. Bei einem Knaben von 11 Jahren, der an Croup mit nachfolgender Pneumonie gestorben war, fand sich die innere Haut des Ganges geröthet und die Wandung geschwollen und leicht zerreisslich; der Canal war mit Eiter gefüllt. Die umliegenden Drüsen erschienen vergrössert.

Bei der Section\*\*) einer Frau, die an Phlebitis gestorben war, sah Andral die Wände des Milchbrustganges geröthet und den Canal selbst mit Eiter gefüllt.

Soemmering\*\*\*) versichert, bei eitrigen Processen im Mediastinum posticum mehrmals Entzündung der Wände des Milchbrustganges gefunden zu haben.

Heller†) constatirte bei der Section einer 56jähr. Frau, bei der sich ungefähr 1 Jahr vor dem Tode eine Sclerodermie entwickelt hatte, die allmählig den ganzen Körper ergriff, zu der nach und nach Ascites und Oedem der Unterextremitäten sich hinzugesellten, in dem Unterhautbindegewebe, in den Muskeln, den serösen Häuten, den Nieren, in der Blasenschleimhaut eine Menge aus neugebildetem Bindegewebe bestehender Knoten von variabler Grösse. Die Lymphgefässe waren an vielen Stellen erweitert. Die Pleurasäcke enthielten nur wenig klares Serum. Nach Herausnahme der Brustorgane zeigte sich vor der Wirbelsäule, mit der Aorta verlöthet, ein sehr derber, bis 11 Mm. dicker Strang. Auf seinem Durchschnitte sah man, in derbes graulichweisses Bindegewebe eingebettet, wiederum einen runden abgegrenzten Strang, der von zahlreichen feinen Löchern durchbohrt war, aus welchen bei leichtem Drucke auf den Strang eine hellbräunliche klare Flüssigkeit hervortrat. In dem den Strang umgebenden derben Bindegewebe erschienen noch einzelne feine Gefässquerschnitte, aus welchen sich ebenfalls eine klare Flüssigkeit auspressen liess. Man konnte den Strang nach oben hin bis an den Hals verfolgen, nach unten zu begleitete er die Aorta, ihr dicht anliegend, in die Bauchhöhle, wo er in der Höhe der Nieren in verschiedene Züge überging, welche rechts und links, neben der Wirbelsäule nach abwärts laufend, auf dem Psoas auflagen; auch diese zeigten auf dem Durchschnitt sehr zahlreiche feine Oeffnungen, so dass ein Querschnitt siebförmig durchlöchert erschien. Ringsum waren sie durch derbe Bindegewebsmassen mit den umliegenden Theilen verbunden, in welche zahlreiche stark geschwollene Lymphdrüsen eingelagert waren. Der die Stelle des Ductus thoracicus einnehmende Strang zeigte bei mikroskopischer Untersuchung auf Querschnitten zahlreiche grössere und kleinere meist runde Lumina, bisweilen auch schräg verlaufende Spalträume; er bestand aus sehr derbem, glänzendem, faserigem Bindegewebe mit

\*) Arch. gén. (s. o.) p. 136.

\*\*) Andral, Précis d'anatomie pathologique. T. II. prem. Part. Paris 1829. p. 443.

\*\*\*) Baillie, Anatomie des krankhaften Baues; aus dem Englischen mit Zusätzen von Soemmering. Berlin 1794. S. 61. II.

†) Deutsches Archiv f. klin. Med. Bd. X. S. 141 ff.

meist äusserst dicht eingelagerten Bindegewebskörperchen. Die Durchschnitte der Lumina liessen kein Epithelium erkennen (bei Untersuchung des nicht mehr frischen Präparates); nur an einzelnen Stellen hatte sich eine äusserst zarte Membran erhoben. Heller nimmt nun an, dass im Ductus thoracicus der primäre Sitz der Erkrankung zu suchen sei, und zwar deshalb, weil derselbe, sowie seine abdominalen Wurzeln, den höchsten Grad der Veränderung gezeigt hätten. Die mehr oder weniger rasch erfolgte Obliteration desselben soll durch die Erschwerung des Lymphabflusses einen Reizzustand in den verschiedenen Organen gesetzt haben, als dessen Folgen die besonders stark in der Haut, aber auch in anderen Organen theilweise in hohem Grade eingetretene Bindegewebsentwicklung anzusehen sei. Dieser Theorie wird man nun nicht unbedingt beipflichten können. Es ist durch Nichts bewiesen, dass der Ductus thoracicus das primär erkrankte Organ gewesen sei, und die reichliche Bindegewebsentwicklung um ihn herum beweist dies auch nicht. Die Wucherung des Bindegewebes kann eben an einem Orte schneller wie an dem anderen vor sich gehen, und das den Milchbrustgang bei normalen Verhältnissen umgebende lockere, fettreiche Bindegewebe stellt gewiss eine vorzügliche Matrix für dergleichen Neubildungsprocesse dar. Es wird ausserdem in der Krankengeschichte ausdrücklich angegeben, dass sich zuerst in der Mitte des Halses Knoten entwickelt hätten, aber von irgend welchen sonstigen Beschwerden, die sich bei primärer Verlegung der inneren Lymph- und Chylusbahnen doch wohl hätten entwickeln müssen, wird in diesem Stadium der Krankheit nichts erwähnt. Bei der 1 Jahr nach Entwicklung der Krankheit zur Untersuchung gekommenen Pat. bestand „mässiger“ Ascites. Es scheint mir die multiple Geschwulstbildung, die Bindegewebsproliferation in der Haut das Primäre gewesen zu sein, zu der sich dann allmählig Luxuriantion des Bindegewebes der inneren Organe gesellt hat. Durch diese Proliferation von Bindegewebe mag dann die Lymphgefässerweiterung bedingt gewesen sein. Immerhin ist der Fall deshalb so interessant, weil aus ihm hervorgeht, dass eine weitgehende Obliteration des Ductus thoracicus anscheinend sehr langsam erheblichere Veränderungen in dem Haushalt des Organismus (Ascites?) verursacht.

Nookher erwähnt in seiner oben aufgeführten Dissertation, p. 6, unter der Ueberschrift „Observatio a Roze factum“ einen Fall von Gangrän des Ductus thoracicus\*). Ein junger Mann von 22 Jahren erkrankte an einem malignen epidemischen Fieber. Es bestanden heftige Schmerzen in der Magengegend, Erbrechen und Auswurf von blutigem Sputum. Am 6. Tage nach Beginn der Krankheit erfolgte der Tod unter Convulsionen. Die Cisterna chyli war mit grünlichen Massen gefüllt, und die Wände selbst an mehreren Stellen gangränös.

Drei sehr interessante Fälle von Verschlussung des Milchbrustganges beschreibt A. Cooper\*\*). Bei der Section eines an Phthise gestorbenen

\*) Lieutaud, *Histor. anat. med. Recens. Portal, recudi curavit. I. Chr. Traug. Schlegel, Longosalissae. 1786. Vol. II. p. 245. Observ. 770.*

\*\*\*) A. Cooper in *Medical Record and Researches from the papers of a*

Mannes zeigte es sich, als der Ductus thoracicus mit Quecksilber injicirt werden sollte, dass das Lumen durch 3 Klappenpaare, die über einander sassen, so verschlossen war, dass kein Quecksilber in denselben injicirt werden konnte. Zwischen den Lamellen der Klappen befand sich eine Masse, die angeblich derjenigen ähnlich sah, die man in scrophulösen Abscessen findet. Es scheint hiernach also eine Tuberculose der Wandungen des Milchbrustganges vorgelegen zu haben, die um so erklärlicher ist, als gleichzeitig Lungentuberculose bestand. Interessant ist bei diesem Falle die Thatsache, dass die vollständige Verschliessung des Ductus thoracicus anscheinend so symptomlos verlaufen ist. Cooper nimmt zur Erklärung dieses Vorkommnisses an, dass der Chylus durch Nebenäste in die Venen gekommen sei, doch habe er diese, weil die Leiche schon zu sehr zerschnitten gewesen sei, anatomisch nicht mehr nachweisen können. In einem zweiten einschlägigen Falle gelang die Injection des Ductus thoracicus mit einer Wachsmasse Anfangs nicht, und als man stärkeren Druck anwendete, barst das Gefäss dicht über dem Zwerchfell. Als man noch einen Versuch einer Injection mit Quecksilber machte, drang letzteres in einen Seitenast hinein, welcher, aus dem Ductus thoracicus entspringend, bis zur halben Höhe des hinteren Mittelfellraumes an der linken Seite der Aorta in die Höhe stieg, dann quer über die Wirbelsäule weglief, und sich wieder in den Ductus thoracicus einsenkte, der von der Einmündungsstelle ab wieder durchgängig war. Der Milchbrustgang selbst war etwa in seiner halben Länge durch Tuberculose der Wandung vollständig obturirt. Die Mesenterialdrüsen erschienen vergrößert; auf dem Peritoneum fanden sich zahlreiche Tuberkel. Hier war ersichtlich der Chylus auf Seitenwegen in den Ductus zurückgelangt, und auf diesen Umstand führt Cooper die Thatsache zurück, dass die vollständige Unwegsamkeit des Milchbrustganges ohne alle Folgen geblieben war. — In einem 3. Falle, welcher einen 32 jähr. Mann betraf, der an Carcinom eines Hodens zu Grunde gegangen war, fand sich das Receptaculum chyli mit Carcinommasse vollgepfropft und der Ductus selbst zu 2 Dritteln seiner Länge durch carcinomatöse Metastase destruirte und absolut undurchgängig. Bei der Injection eines grossen Lendenlymphgefässes drang das Quecksilber allmählig bei Anwendung stärkeren Druckes zuerst in das Receptaculum chyli und von dort durch mehrere kleine Gefässe in ein grosses Collateralgefäss, das auf der linken Seite der Wirbelsäule in die Höhe lief und sich in der Gegend des 1. Brustwirbels in den von nun ab durchgängigen Ductus thoracicus einsenkte. Die Obliteration des Ductus selbst schien also durch Nebenschliessung compensirt zu sein.

Eine ähnliche Beobachtung verdanken wir Andral\*). Bei der Leiche einer Frau, die an Uteruscarcinom gestorben war, fanden sich in der Bauchhöhle multiple secundäre Carcinomknoten. Die Innenwand des Ductus thoracicus war mit einer Menge weisser Knötchen von der Grösse einer Erbse be-

---

private medical association. London 1798. Vol. I. p. 28; übersetzt in Beiträge für die Zergliederungskunst von Isenflamm und Rosenmüller. Bd. I. S. 47 ff.

\*) Harless, Rheinisch-Westfälische Jahrbücher. 1. c.

setzt. Auch auf der Aussenseite des Ganges gewahrte man Carcinomknoten. Dicht über dem Zwerchfell war der Canal vollständig in den Carcinommassen aufgegangen und absolut undurchgängig. Die Vena subclavia erwies sich mit Blutcoagulis vollgepfropft. Folgen der Verschliessung des Ductus waren nicht ersichtlich. Von collateralen Lymphbahnen wird nichts erwähnt.

Die Obliteration des Milchbrustganges durch maligne Tumoren scheint ziemlich häufig vorzukommen.

Rust\*) theilt 2 einschlägige Fälle mit. Ein 28jähr. Mann bekam, angeblich nach einer Quetschung, eine Geschwulst des linken Hodens, der durch die Castration entfernt wurde. Am 6. Tage nach der Operation starb der Kranke unter septischen Erscheinungen. Bei der Autopsie fanden sich in den Lungen und auf der Pleura zahlreiche Metastasen. Der Samenstrang war mit weichen Geschwülsten bedeckt; ebenso erschien das Mesenterium mit Tumoren durchsetzt. Der Milchbrustgang war mit einer grossen Menge von Geschwülsten, von denen viele die Grösse einer Faust hatten, durchwachsen, an einigen Stellen erweitert, an anderen comprimirt. Nach dem Alter des Patienten scheint Sarcom im Spiele gewesen zu sein. — Der andere Fall betraf einen 45jähr. Landmann, welcher an dem angeblich nicht ganz in's Scrotum herabgestiegenen linken Hoden nach einer Quetschung einen Tumor bemerkte, der sich allmählig vergrösserte. Ausserdem litt er an starkem Herzklopfen, und wurde die Diagnose auf Cirsohydrocele nebst Aneurysma der Aorta gestellt. Allmählig zeigten sich auch Geschwulstmassen oberhalb der linken Clavicula und Oedem, das hauptsächlich die linke Körperhälfte occupirte. Der Kranke ging an Erschöpfung zu Grunde. Die Autopsie ergab in der Inguinalgegend und oberhalb der Clavicula je einen Tumor, der auf dem Durchschnitte weiss war, aus dem sich bei Druck auf die Schnittfläche ein milchiger Saft auspressen liess. Die linke Pleurahöhle enthielt angeblich 4 Quart einer gelblichen, geruchlosen Flüssigkeit. Durch dieselbe war die linke Lunge stark comprimirt; die rechte enthielt zahlreiche Geschwülste. Der ganze Mittelfellraum war von Geschwulstmasse eingenommen, desgleichen die Rückseite der Bauchhöhle. Die Cisterna chyli und der Ductus thoracicus waren vollständig verschwunden und anscheinend in der Geschwulst aufgegangen. Symptome von Stauung des Chylus oder der Lymphe waren, abgesehen von dem pleuritischen Exsudate, dessen Entstehung aber auch auf andere Ursachen als auf die Unwegsamkeit des Milchbrustganges zurückgeführt werden kann, nicht vorhanden.

Eine ähnliche Beobachtung machte Otto\*\*). Ein Soldat im Alter von 34 Jahren bekam eine Geschwulst des rechten Hodens, die durch eine Operation entfernt wurde. Es entwickelte sich zuerst im Samenstrange ein Recidiv, das allmählig an demselben entlang in die Bauchhöhle kroch. Der Tod erfolgte unter den Symptomen von Lungenblutung und Dyspnoe. Bei der Autopsie

\*) Horn's Archiv für medic. Erfahrung. 1815. S. 731 ff.

\*\*\*) Otto, Seltene Beobachtungen zur Anat., Physiol. und Pathol. Berlin 1824. Heft II. No. XXXIII. S. 76.

fanden sich die vor der Wirbelsäule gelegenen Lymphdrüsen und Lymphgefäße zu einem von zahlreichen grossen Knoten durchsetzten Strange degenerirt, der von der Lendengegend angefangen, durch den Aortenschlitz lief und sich bis zur linken Halsgegend verfolgen liess. In der Gegend der Thyreoidea lag ein Faustgrosser Knoten. Neben den Nieren befand sich ein Tumor von der Grösse eines Kindskopfes. Die Geschwulst erwies sich als ein Sarcom. Vom Ductus thoracicus fand sich bei genauester Untersuchung keine Spur vor. Stauungserscheinungen fehlten. Denselben Autor verdanken wir noch eine ähnliche Mittheilung\*). Ein Mann von etwa 35 Jahren, der 2 Jahre vor der Untersuchung an Syphilis gelitten hatte, wurde allmählig schwächer und schwächer. Es entwickelte sich bei ihm nach und nach eine leichte Kyphose und ging er anscheinend an Erschöpfung zu Grunde. Bei der Section der sehr abgemagerten Leiche fand sich in der linken Lendengegend ein Tumor von der Grösse zweier Fäuste. Derselbe enthielt eine gelbliche, leicht zerreibliche, käsige Masse. Die Geschwulst erstreckte sich nach oben hin bis zu den Rippen und hatte die beiden untersten linken Rippen usurirt. Nach Hinwegnahme der Eingeweide fand sich an Stelle des Milchbrustganges ein solider Strang, der zahlreiche, oft Faustgrosse käsige Knoten enthielt. Ein Canal war nirgends mehr wahrzunehmen. Die Knoten hatten die Columna vertebrarum arrodirt; die Körper der 11. und 12. Rippe waren ebenfalls in eine käsige Masse verwandelt. Es bestand Tuberculose des Peritoneum; die Lungen sollen intact gewesen sein. Stauungserscheinungen fehlten wie im vorigen Falle.

Beobachtungen von tuberculöser Erkrankung des Ductus thoracicus sind in der Literatur nicht allzu selten.

Hopfgärtner\*\*) theilt folgende Krankengeschichte mit: Ein Knabe von 8 Jahren wurde in sehr elendem Ernährungszustande, durch Kälte und Hunger auf's Aeusserste herabgekommen, in's Spital aufgenommen. Nach 3 monatlichem Aufenthalte im Krankenhause wurde er erheblich gebessert von dort entlassen. Nach mehr als Jahresfrist entwickelte sich in der Gegend des linken Angulus scapulae ein kalter Abscess, der sich allmählig bis zur 10. Rippe hinabsenkte. Er wurde eröffnet, heilte aber nicht. Allmählig stellte sich Diarrhoe ein, und ging der Kranke unter Krämpfen zu Grunde. Bei der Autopsie fanden sich die Lungen frei von Tuberkeln. Nach der Entfernung der Brustorgane sah man zunächst 2 Querfinger breit oberhalb des Zwerchfells einen Tumor von der Grösse eines Taubeneies, der aus einer weisslichen Masse bestand. Von dieser Geschwulst aus lief ein knotiger, Fingerdicker, weisser Strang bis zum Zwerchfell. Von dem Strange, der sich nach oben bis zur Vena subclavia fortsetzte, gingen verschiedene Aeste aus, deren einer sich nach Durchbohrung der Intercostalmuskeln bis in den Abscess hinein erstreckte. Der Hauptstrang war von einer dünnen, durchsichtigen Haut bekleidet; doch konnte zwischen Strang und Haut Luft nicht eingeblasen werden.

\*) l. c. p. 78.

\*\*) Hufeland's Journal. VI. Mai 1817. S. 40—45.

Der Ductus thoracicus war vollkommen obliterirt und durch den beschriebenen Strang ersetzt, doch fehlten Stauungserscheinungen gänzlich.

Nasse\*) fand bei der Obduction eines 58jährigen Tischlers, der an Phthise gestorben war, und bei dem intra vitam durch eine Punction des Abdomen 12 Maass einer schwachgelblichen serösen Flüssigkeit entleert waren, die Pleurahöhlen mit einer wässerigen Flüssigkeit gefüllt, sowie das Vorhandensein von Lungen- und Unterleibstuberculose. Nach Entfernung der Eingeweide wurde ein Strang sichtbar, der an der Wirbeläule entlang lief und von rundlichen, käsigen Knoten durchsetzt war. Derselbe endigte in dem Winkel zwischen Vena jugularis und subclavia sinistra. Er enthielt in seinem Inneren eine käsige Masse, die ihn dermaassen ausfüllte, dass nirgends ein Canal sichtbar war.

Nockher\*\*) untersuchte ein Stück eines Ductus thoracicus, das ihm von Prof. Mayer aus den Präparaten des anatomischen Instituts der Universität Bonn zur Untersuchung überlassen worden war. Das ihm übergebene Stück war seiner Beschreibung nach  $4\frac{1}{2}$  Finger lang und hing mit Aorta und Speiseröhre fest zusammen. Beim Aufschneiden des ungefähr 4 Linien dicken Stranges fanden sich in ihm 12—14 Gefässe, die sämmtlich mit einer gelblichen, käsigen Masse verstopft waren. Auch die Wände dieser Gefässe waren verdickt und käsig infiltrirt. Nach oben hin vereinigten sich dieselben in einen einzigen Strang von der Dicke eines Federkiels, der ebenfalls mit einer käsigen Masse gefüllt war, und sich nach oben zu in 2 Aeste theilte, deren Einmündungsstelle an dem Präparate nicht mehr sichtbar war. Nockher giebt an, dass Poncy und Cruikshank\*\*\*) denselben Fund gemacht hätten.

Lieutaud†) erwähnt einen von Portal beobachteten Fall, in dem der Milchbrustgang und die Mesenterialdrüsen mit einer gypsartigen Masse verstopft gewesen sein sollten. Da angegeben wird, dass die betreffende Person einen scrophulösen Habitus gehabt habe, so wird es sich wohl um eingedickte käsige (tuberculöse) Materie gehandelt haben.

Einen sehr merkwürdigen Befund von Anfüllung des Ductus thoracicus mit einer knöchernen Masse beschreibt Brown-Cheston††). Ein 22jähr. Mann litt intra vitam sehr an Blasenbeschwerden. Bei der Autopsie fand sich im Becken ein sehr grosser knöcherner Tumor, der anscheinend vom rechten Os innominatum ausgegangen war und durch Compression des Blasenhalses die obenerwähnten Urinbeschwerden hervorgerufen hatte. Die Eingeweide waren sonst normal; nur der Ductus thoracicus war ganz mit derselben knöchernen Masse erfüllt, aus der die grosse Geschwulst bestand, und gelang es nicht, Quecksilber aus der Cisterna chyli in den Ductus einzuspritzen. Stauungserscheinungen fehlten.

\*) Nasse's Leichenöffnungen. S. 144 ff.

\*\*) Dissertatio de morbis duct. thorac. (s. o.) p. 27.

\*\*\*) S. T. Soemmering, De morb. vas. abs. Traj. ad. Moen. 1795. p. 45.

†) Historia anatomico-med. (s. o.) p. 771.

††) Philosophical Transactions. 1780. Vol. LXX. p. 323 u. 578.

Dieselbe Beobachtung behauptet Assalini\*) mehrere Male gemacht zu haben.

Die bisher aufgeführten Fälle hatten im Grossen und Ganzen das Gemeinsame, dass die theilweise oder gänzliche Verstopfung des Milchbrustganges anscheinend ohne erheblichen Einfluss auf den Organismus geblieben war, und schien mir deshalb ihre Erwähnung behufs Erledigung der Frage nach den Folgen der Verletzungen des Ductus thoracicus von Werth zu sein. Namentlich ist in keinem der Fälle eine Lymphstauung unterhalb der obturirten Stelle mit Sicherheit erwiesen. Wenn auch in einigen Fällen anatomisch eine Nebenleitung aufgefunden wurde, die den Chylus auf Nebenwegen, aber schliesslich doch in's Venensystem (Vena subclavia, jugularis oder azygos) leitete, so wurde doch in anderen Fällen der anatomische Befund einer solchen Nebenleitung trotz genauer Untersuchung vermisst. Wir werden diese Thatsache weiter unten noch verwerthen, und gehen jetzt auf diejenigen in der Literatur aufgeführten Beobachtungen ein, in denen die Compression des Ductus thoracicus zu allgemeinen Störungen im Haushalt des Organismus (Stauungen etc.) führte.

Noecker\*\*) erwähnt folgende ihm von Albers mitgetheilte einschlägige Beobachtung: Ein 3jähriger Knabe von scrophulösem Habitus magerte ohne nachweisbare Ursache allmählig ab und verlor den Appetit. Sein Leib schwoll an und stellte sich Diarrhoe ein. Im 3. Monat der Krankheit starb er. Die Behandlung hatte sich machtlos erwiesen. Bei der Autopsie fand Albers mehrere geschwollene Drüsen, die den Milchbrustgang eng umgaben, deren eine ihn so sehr comprimirte, dass nicht einmal eine Schweinsborste durch ihn hindurchgeführt werden konnte. Da nun keine andere Ursache des Hinsiechens entdeckt werden konnte, so nimmt Albers an, dass die Verschliessung des Ductus thoracicus die Ursache der Abmagerung etc. und des nachfolgenden Todes gewesen sei.

Zu derselben Ansicht gelangte Watson\*\*\*). Er fand bei der Leiche eines Mannes, der an unaufhaltsamem Marasmus gestorben war, als einzige Todesursache eine Verstopfung des Milchbrustganges und sieht diese als Causa efficiens des Marasmus an.

Wrisberg†) fand im December 1775 bei der Section eines Mannes

\*) Ueber die lymphatischen Gefässe und deren Krankheiten in der Sammlung auserles. Abhandl. f. pract. Aerzte. 1792. XV. S. 129.

\*\*) Dissertatio (s. o.) p. 32.

\*\*\*) S. T. Soemmering, De morbis vas. abs. (s. o.).

†) H. A. Wrisberg, Beob. über d. Saugadersystem in Zusätzen zu P. Mascagni's Gesch. und Beschr. der einsaug. Gef.; a. d. Lat von Ludwig. p. 170 (ex Comment. Soc. Reg. Gotting. ad ann. 1787/88. Vol. LX. p. 136).



die untere Körperhälfte vom Zwerchfell abwärts hydropisch, die obere aber stark abgemagert. In dem Schlitz des Zwerchfells, durch den die Chylus- und Lymphgefäße verlaufen, gewahrte man eine harte Geschwulst, welche die Stelle, wo der Ductus thoracicus aus dem Receptaculum chyli austritt, comprimirt. Alle Lymphgefäße unterhalb der verengerten Stelle waren stark ausgedehnt. Eine ähnliche Beobachtung machte Derselbe im Jahre 1787.

Otto\*) fand in der Leiche eines 44jähr. Mannes den Ductus thoracicus durch die abnorm verlaufende Vena cava inf. aus seiner Lage gedrängt und comprimirt. Als anscheinende Folge dieser Compression fanden sich bei der Leiche des kräftig gebauten Mannes Hydrothorax. Ascites und Anasarca. Derselbe\*\*) Autor sah den Ductus einige Male durch Exostosen und Aneurysmen der Aorta comprimirt und unterhalb der verengerten Stelle enorm ausgedehnt.

Eine ähnliche Beobachtung machte Laënnec\*\*\*). Der Milchbrustgang war durch ein Aneurysma spurium der Aorta descendens comprimirt und alle Lymphgefäße unterhalb der comprimirten Stelle erschienen erweitert.

Sehr interessant ist schliesslich noch ein Fall von partieller Verstopfung des Ductus durch einen Stein, den Scherb mittheilt†). Ein Mann von 39 Jahren litt an Bauchwassersucht, und wurden ihm durch die Punction des Abdomen angeblich 300 Unzen entzogen. Doch sammelte sich die Flüssigkeit stets wieder an, so dass im Ganzen 7 mal punctirt werden musste. 16 Stunden nach der letzten Punction starb der Kranke. Bei der Autopsie constatirte man an einigen Stellen Gangrän (?) der Baucheingeweide, was dem Autor nicht wunderbar erscheint. da dies seiner Meinung nach bei länger bestehenden hydropischen Leiden öfters eintreten soll. In der Cisterna chyli fand sich neben einer Menge von retinirtem Chylus ein Stein, der von vielen Poren durchbohrt war, so dass ein Theil des Chylus durch dieselben in den Ductus gelangen konnte.

In den bisher aufgeführten Fällen war wohl die Compression resp. Obliteration, niemals aber die Ruptur des Milchbrustganges beobachtet. Es sind aber in der Literatur eine Reihe von Krankengeschichten angegeben, in denen angeblich ein Bersten desselben erfolgt sein soll. Diesen Beobachtungen reihen sich naturgemäss die Beispiele von traumatischer Läsion des Ductus thoracicus an.

Bei Bartholin††) finden wir folgenden einschlägigen Passus: Guifartus quoque in puero 14 annorum receptaculum invenit et eo disrupto propter putridinem purulenti chyli vidit effluxum, ut testatur lib. de cord. offic. cap. 7.

Sodann will Monro†††) eine Arrosion des Ductus thoracicus in der

\*) Ern. Fried. Gurlt, Diss. de venarum deformitatibus adnexo vitii rarioris venae cavae inferioris exemplo. Vratislaviae 1819. 4. c. icon. p. 20.

\*\*) Otto, Pathol. Anat. Th. II. Berlin 1830. § 211. 5.

\*\*\*) Journ. de méd. cont. Vol. XII. p. 159.

†) J. Georgii Scherb, De calculo receptaculi chyli hydrops causa. Lugd. Bat. 1729. recus. in Halleri Dissert. medico-pract. Tom. III. p. 537.

††) Th. Bartholini Opuscula nova anatomica. Francofurti 1670. p. 490

†††) Monro, An essay on the dropsy. p. 22.

Höhe des 3. bis 4. Rückenwirls mit sehr reichlichem Ausfluss von Chylus in die Brusthöhle beobachtet haben. Diese Stelle konnte ich mir trotz aller Mühe nicht im Original verschaffen.

In der öfters erwähnten Dissertation von Nockher sind S. 21 zwei einschlägige Fälle angegeben. Bei der Section eines Knaben\*) bei dem intra vitam bereits eine Ansammlung von Flüssigkeit in der Bauchhöhle constatirt war, fand sich eine Ruptur des Receptaculum, die zu einem bedeutenden Ergüsse einer milchigen Flüssigkeit in die Bauchhöhle geführt hatte. Bei der Autopsie eines jungen Mannes\*\*), dem man bei Lebzeiten aus der Brust eine milchige Flüssigkeit durch eine Operation entfernt hatte, constatirte man eine Arrosion des Ductus thoracicus etwa in der Höhe des 4. Brustwirls. Aus dieser Oeffnung war Chylus in die Brusthöhle gelaufen.

Friedrich Hoffmann\*\*\*) erzählt 4 Fälle von angeblichem Ausflusse des Chylus aus Brustfisteln. Der erste betrifft einen Mann von 43 Jahren, bei dem sich allmählig unter grossen Schmerzen eine Geschwulst in der linken Rückengegend entwickelt hatte. Als dieselbe mit dem Messer geöffnet wurde, flossen aus ihr etwa 3 Pfund einer milchigen, geruchlosen Flüssigkeit. Der Ausfluss dieser Flüssigkeit war bald stärker, bald geringer, hörte aber niemals ganz auf, und soll, je nach der Beschaffenheit der eingeführten Speisen, eine bald mehr gelbe, bald mehr graue, bald mehr braune Farbe gehabt haben. Hoffmann nimmt an, dass diese Flüssigkeit Chylus gewesen sei, und glaubt, dass dieselbe aus den durch einen Eiterungsprocess arrodirtten Intercostalgefässen, denen er die Function zuschreibt, Lymphe und Chylus dem Blute zuzuführen, stamme. Ein Ausfluss von Chylus aus Brustfisteln soll nach Hoffmann ziemlich häufig vorkommen, und führt er statt vieler 3 Beispiele an. In dem ersten handelte es sich um einen jungen Mann von 17 Jahren, der an der linken Brustwand eine Geschwulst bekam. Da ihm die inneren Aerzte nicht helfen konnten, so wandte er sich an einen Chirurgen. Dieser Heilkünstler, den Hoffmann in seiner selbstbewussten Würde als innerer Arzt einen Carnifex und Medicaster nennt, brachte durch reizende Pflaster etc. bald eine Oeffnung in der Geschwulst zu Stande, die zwischen der 7. und 8. Rippe gelegen war. Es lief eine chylöse, weisse Flüssigkeit heraus, welche den Geruch genossener Speisen gehabt haben soll. Dieselbe stammte nach Hoffmann's Meinung ebenfalls aus den Intercostalgefässen. Ein 3. Fall soll seiner Ansicht nach in den Miscellanea N. C. Dec. II. A. VIII. p. 105, angeführt sein. Aus einem eröffnetem Brustabscesse strömte eine weisse, der Milch sehr ähnliche, geruchlose Flüssigkeit aus, doch heilte die Oeffnung allmählig wieder zu.

Rudolph†) behauptet, dass die drei von Hoffmann bereits mitgetheilten und eine gleich noch anzuführende Beobachtung nur Empyeme be-

\*) Lossius apud Lieutaud, *Histor. anat. med.* L. I. p. 529. Obs. 1764.

\*\*) Bassius apud Lieutaud, l. c. L. II. p. 304. Obs. 943.

\*\*\*) Friedericus Hoffmann, *Disquisitio medica circa affectum pectoris rarissimum perpetui succi nutritii ex thorace stillicidii* in *Supplem. sec. P. sec.* p. 434.

†) Casper's Wochenschrift. 1835. No. 41, 42, 43.

troffen hätten, eine Ansicht, die viel für sich hat. Hoffmann giebt zum Unterschied von den bisher angeführten Krankengeschichten, in denen durch Arrosion in Folge von Eiterungsprocessen angeblich ein Ausfluss von Chylus eingetreten war, noch eine Beobachtung von Ausfluss des Chylus nach Trauma an. Er schreibt wörtlich\*): „Mulier quaedam cultro in sinistro pectoris latere transfossa fuit, ubi per vulnus istud interdum effluxit Chylus, et quando aegra cibis solidioribus usa fuerit, spissior quoque fuit, si vero dilutiora alimenta assumpserit, tenuis quoque fluidus apparuit iste liquor albidus. Accidit etiam abscessum thoracis subsequi quandoque ejuscemodi materiae separationem“.

Es ist sehr zu bedauern, dass irgend welche ausführliche Angaben über diese Kranke fehlen. Rudolphi (s. o.) nimmt nur einen als sicher constatirten Fall von Verletzung des Ductus thoracicus durch Trauma an, der bei Bonet\*\*) erwähnt ist.

Ein Baron von Heinden hatte einen Schuss in den Rücken bekommen, der unter der linken Scapula wieder herausgegangen war und Anfangs keine ungewöhnlichen Zufälle zur Folge hatte. Nach Verlauf von 14 Tagen aber, als die obere Wunde bereits vernarbt war, floss aus der unteren eine weisslichgelbe Flüssigkeit in grosser Menge. Dieser Ausfluss hielt Monate lang an. Pat. magerte trotz guter Kost von Tag zu Tage mehr ab und bekam hectisches Fieber. Nach mehreren Monaten hörte der Ausfluss 14 Tage lang auf, und erholte sich Pat. sehr schnell, aber der Ausfluss stellte sich, angeblich in Folge grober Diätfehler, wieder ein, und wenige Tage später trat der Tod unter epileptischen Krämpfen und den Symptomen einer Lähmung der linken Körperhälfte ein. Der Obductionsbericht besagt nur, dass die Lungen an der Stelle, wo sich die Wunde befand, eine auffallende Fäulniss gezeigt hätten.

Rudolphi schliesst aus diesem Falle, bei dem er eine Verletzung eines der Nebenäste des Ductus thoracicus, nicht des Hauptstammes selbst, annimmt, dass Verletzungen des Milchbrustganges, wenn auch unter zunehmender Abmagerung, dennoch längere Zeit ertragen würden, so lange nur der Ausfluss der Lymphe nach aussen nicht gehindert sei. Er glaubt, dass das Leben bei Verwundung des Milchbrustganges nur dann längere Zeit bestehen könne, wenn eine nach aussen mündende Oeffnung vorhanden sei, weil sonst durch die Menge des austretenden Chylus in Folge der Compression der Lungen und des Herzens der Tod eintreten müsse. Er stützt diese Ansicht auf die später anzugebenden von Lower angestellten Thierexperimente. Der Fall, den Rudolphi als einzig

\*) *Miscellanea Nat. curios.* Dec. A. VI. p. 417.

\*\*) T. Boneti, *Sepulchret. et Anat. pract.* Lugdun. 1700. Fol. Lib. IV, Sect. III. *Observ.* XXIV. § 5. p. 360.

sicheres Beispiel einer Verletzung des Ductus thoracicus anführt, lässt sich indessen auch anzweifeln, und ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass es sich ebenfalls nur um ein Empyem gehandelt habe. Namentlich ist mir die Angabe auffallend, dass der milchige Ausfluss sich erst 14 Tage nach der Verletzung eingestellt habe. Bei Schüssen, Stichwunden etc., die Hohlorgane verletzt haben, sehen wir unmittelbar nach der Verletzung den Inhalt der betreffenden Hohlorgane aus der Wunde ausfliessen, falls nicht durch Verschiebung der in der Nähe liegenden Theile der Wundcanal verlegt wird. Eine etwa eintretende Anschwellung der Wände des Wundcanals kann nur so lange, bis Granulationsbildung eingetreten ist, also etwa 8 Tage lang, dem Ausflusse der betreffenden Secretionsflüssigkeit ein Hinderniss setzen.

Es sei mir nunmehr gestattet, auf den Fall von Verletzung des Ductus thoracicus, den ich am Anfange dieser Arbeit erwähnte, näher einzugehen.

Im März 1880 exstirpirte Geh.-Rath Wilms bei einem 45jähr. kräftigen Manne einen Faustgrossen Tumor, der an der linken Halsseite seinen Sitz hatte. Im Verlaufe der Operation gelangte Geh.-Rath Wilms allmählig bis in die Gegend der Vereinigungsstelle der Vena subclavia mit der Vena jugul. int. Als er sich bemühte, mit dem scharfen Löffel noch einige verdächtig aussehende Gewebstheile wegzukratzen, ergoss sich plötzlich ein etwa Strohhalm dicker Strahl weisslicher Flüssigkeit über das Operationsfeld, der sich mit dem ziemlich reichlich fliessenden Blute mischte. Die Flüssigkeit kann nicht gut etwas Anderes wie Chylus gewesen sein. Ein etwa verletztes Lymphgefäss würde einen klaren, höchstens leicht gelblichen, nicht aber weisslichen Saft geliefert haben. Ein Abscess war ebenfalls nicht vorhanden, ebenso keine eitrige Pleuritis. Es wurde natürlich nach der Verletzung des Chylusgefässes, zumal die Exstirpation der Geschwulst beendet schien, das Phänomen des Ausflusses der milchigen Flüssigkeit nicht lange beobachtet, und war wegen der gleichzeitig bestehenden reichlichen Ergiessung von Blut, das sich mit dem weissen Saft mischte, bei der Tiefe der Wunde an eine isolirte Auf- fangung desselben nicht zu denken. Die Wunde wurde mit Salicylwatte ausgestopft und ein antiseptischer Verband darüber applicirt, während auf die Naht verzichtet wurde. Am nächsten Tage fand sich bei völliger Euphorie des Patienten, als der Verband abgenommen wurde, in der Tiefe der Wunde unter der Salicylwatte ein anscheinend von geronnenem Blute herrührendes Gerinnsel; ein Ausfluss von Chylus schien nicht stattgefunden zu haben, und stellte sich ein solcher auch in der Folge nicht ein. Die Wunde heilte ohne besondere Zwischenfälle durch Granulationsbildung. Die Untersuchung der Geschwulst ergab ein Carcinom. Ein halbes Jahr nach der Operation ging der Kranke, der aus Süddeutschland nach Berlin zur Operation gekommen war,

und nach der Operation seine Heimath wieder aufgesucht hatte, angeblich an Krebsmetastasen der Lungen zu Grunde. Weitere Nachrichten fehlen.

Dass in diesem Falle der Ductus thoracicus bei der Operation verletzt ist, scheint mir zweifellos zu sein. Der Ort der Verletzung, die weisse Farbe der ausströmenden Flüssigkeit — dies Beides sind Momente, die in jeder Weise die Annahme einer stattgefundenen Verwundung und Eröffnung des Milchbrustganges oder wenigstens eines starken Astes desselben unterstützen. Bekanntlich bildet der Ductus thoracicus, wie oben bereits erwähnt wurde, an seiner Einmündungsstelle in eine der grossen Venen häufig ein Delta, und ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass es sich auch in diesem Falle nur um die Verletzung eines wenn auch starken Astes gehandelt habe. Immerhin ist der Fall dadurch interessant, dass er uns zeigt, wie unter Anwendung einer an und für sich gar nicht starken Compression die Wunde des Ductus thoracicus oder eines seiner grösseren Aeste sich schliessen kann.

Nachdem wir bisher die in der Literatur niedergelegten einschlägigen Fälle von Obliteration, Compression und Arrosion des Milchbrustganges, also die Experimente, welche die Natur gewissermaassen angestellt hat, sowie die Fälle von traumatischer Läsion des Ductus thoracicus aufgeführt haben, erscheint es geboten, auch noch die Experimente, die von verschiedenen Forschern Behufs Lösung der Frage nach den Folgen der Verletzung des Milchbrustganges bei Thieren angestellt sind, näher zu betrachten. Der häufigste Eingriff ist die Unterbindung, die gewöhnlich am Halse, an der Einmündungsstelle in eine der grossen Venen, angestellt ist, und zwar wohl deshalb an dieser Localität, weil der Ductus thoracicus an diesem Orte am leichtesten zu erreichen ist. Von einigen Autoren ist an dem Milchbrustgange auch innerhalb der Brusthöhle experimentirt worden. Nach dieser Verschiedenheit der Localität gruppiren sich die einzelnen Operationsversuche naturgemäss in zwei Hälften. Betrachten wir zunächst die Experimente, bei denen die Unterbindung des Milchbrustganges am Halse vorgenommen ist. Ueber die Resultate dieses Eingriffes gehen die Ansichten der einzelnen Forscher erheblich auseinander.

Leuret und Lassaigne\*) erhielten einzelne Hunde, bei

---

\*) Recherches physiologiques et chimiques pour servir à l'histoire de la digestion. Paris 1825. 8. p. 178.

denen der Ductus thoracicus unterbunden war, längere Zeit, einen sogar 50 Tage lang, am Leben.

Astley Cooper\*) unterband bei 2 Hunden den Milchbrustgang am Halse. Der eine starb 48 Stunden nach der Operation. Bei der Autopsie des Thieres fand sich das Receptaculum chyli zerrissen, der Chylus extravasirt und der Ductus thoracicus durch eine grauweisse Flüssigkeit stark ausgedehnt. Erweitert waren auch die Chylusgefäße des Magens und der Leber, sowie die Lymphgefäße der hinteren Extremitäten. Bei dem 2. Experimente starb der Hund am 4. Tage nach der Operation. Die Autopsie ergab, dass der Chylus in einem solchen Maasse extravasirt war, dass man die Aorta und Vena cava nicht sehen konnte. Dieser Erguss von Chylus war, wie im vorigen Falle, die Folge der Zerreißung des Ductus thoracicus. Derselbe war durch den Chylus stark ausgedehnt. Bei mehrfach wiederholten Versuchen wurde stets dasselbe Resultat erzielt.

Colin\*\*) erhielt zwei Hunde nach dem operativen Verschluss des Milchbrustganges noch 20 resp. 25 Tage am Leben.

Flandrin\*\*\*) unterband bei 10 Pferden den Brustgang und fand, dass sie in den folgenden 14 Tagen, die er sie noch leben liess, nicht im geringsten abmagerten. Flandrin behauptet, sich durch die sorgfältig vorgenommene Section versichert zu haben, dass bei den von ihm operirten Thieren nur ein einfacher Milchbrustgang ohne Nebenäste vorhanden gewesen sei.

Magendie und Dupuytren†) unterbanden ebenfalls bei Pferden den Ductus thoracicus. Bei diesen Thieren sollen Nebenäste nach der Meinung dieser beiden Autoren häufig vorkommen. Einige lebten bis zum 5. oder 6. Tage; bei denselben konnte Dupuytren keine Injectionsmasse aus dem unterhalb der Unterbindungsstelle gelegenen Theile des Ductus thoracicus in die Vena subclavia eintreiben. Bei anderen Pferden, denen die Unterbindung nichts geschadet hatte (Magendie berichtet von der Autopsie

---

\*) Three instances of obstruction of the thoracic duct, with some experiments shewing the effects of tying that vessel. *Medical Records and Researches*. London 1798.

\*\*) *Traité de physiologie comparée des animaux*. Deuxième édit. Paris 1823. T. II.

\*\*\*) cf. Nasse, *Handwörterbuch der Physiologie*. Art. Chylus. Bd. I. S. 246.

†) *Journal de Physiologie*. T. I. p. 21.

eines Thieres, welches 6 Wochen nach der Operation getödtet wurde), konnte Injectionsmasse, die unterhalb der Unterbindungsstelle in den Ductus thoracicus injicirt wurde, mit Leichtigkeit durch collaterale Chylustränge in die Vena subclavia eingetrieben werden.

Sehr wichtig sind die einschlägigen Versuche, welche Schmidt-Mülheim\*) an Hunden angestellt hat. S.-M. operirte, was als ein grosser Fortschritt anzusehen ist, unter antiseptischen Cautelen. Seine Versuchsthiere zeigten nach dem Eingriffe fast gar keine Störungen Seitens der Function der einzelnen Organe, trotzdem er, um ganz sicher zu gehen und etwaige Collateralbahnen auszuschliessen, ausser dem Ductus thoracicus sinister und dexter noch die Vena jugul. interna, externa, axillaris und anonyma unterband. Als Resultat dieser Unterbindungen fanden sich das Receptaculum chyli und der Ductus thoracicus stark ausgedehnt. Sodann ergab es sich, dass der Chylus durch die Wandungen des Ductus thoracicus und der Cisterna chyli in das perivasculäre Bindegewebe hindurchgepresst worden war; ferner sammelte sich in der Brust- und Bauchhöhle ein mehr oder weniger grosses Quantum von Chylus an. Durch Injection gefärbter Massen wurde nachgewiesen, dass eine gröbliche Zerreissung der Cisterna chyli, die Cooper bei seinen Versuchen jedes Mal gefunden haben wollte, nicht stattgefunden hatte. Das zu diesen Versuchen benutzte Berliner Blaudrang trotz des bei der Injection angewendeten hohen Druckes niemals in's perivasculäre Bindegewebe. In Betreff des Schicksals der operirten Hunde wird mitgetheilt, dass dieselben in ihrem Allgemeinbefinden fast gar keine Störung gezeigt hätten. Leider wurden die Thiere längstens am 6.—7. Tage nach der Operation bereits getödtet, so dass wir nicht erfahren, wie lange die Hunde überhaupt am Leben geblieben wären. Sehr wichtig ist aber das als Folge der Experimente gewonnene Resultat, „dass nach völliger Absperrung des Chylus von der Blutbahn die Verdauung und die Aufsaugung der Eiweisskörper, sowie deren Umwandlung in Harnstoff in demselben Umfange wie bei offenen Chyluswegen stattfindet.“

Nockher (s. o.) giebt an, dass Prof. Mayer in Bonn nach Unterbindung des Milchbrustganges am Halse bei der Section der

\*) Archiv für Physiologie von du Bois-Reymond. 1877. S. 553ff.

Versuchsthiere Ruptur des Ductus thoracicus gefunden habe, während Dr. Rogers\*) behauptet, den Canal ohne jeden Schaden für die Versuchsthiere unterbunden zu haben.

Ueber die Folgen der Zerreiſſung des Ductus thoracicus in der Brusthöhle besitzen wir zwei Versuchsreihen von Lower und Spinola, der auf Rudolphi's (s. o.) Wunsch hin experimentirte. Lower\*\*) operirte bei Hunden in dem einen Falle so, dass er den Brustkorb auf der rechten Seite zwischen den untersten Rippen öffnete, den Finger einführte und den stark mit Chylus gefüllten Milchbrustgang ganz nahe über dem Zwerchfell mit dem Nagel zerriss, so dass der Chylus in die Brusthöhle lief, während er in dem anderen Falle von der linken Seite her, und zwar zwischen der 3. und 4. oberen Rippe, in den Thorax einging und den Ductus zerriss. Die zu diesen Versuchen benutzten Thiere starben innerhalb 3—4 Tagen bei vollem Magen, woraus Lower die Theorie ableitet, dass die Venen keinen Chylus aus dem Darmcanale aufnahmen und die Thiere an Hunger stürben. Dem gegenüber behauptet Rudolphi (s. o.) gewiss mit Recht, dass die Hunde nicht an Hunger (in 3—4 Tagen verhungert kein Hund), sondern durch die Grösse des Eingriffs und die Compression der Lungen und des Herzens, welche der extravasirte Chylus ausgeübt habe, d. h. an Erstickung gestorben seien. Der Lower'schen Schlussfolgerung widersprechen auch die oben angeführten Versuche von Schmidt-Mülheim. Rudolphi liess durch Dr. Spinola Controlversuche machen, die aber leider auch kein definitives Urtheil über die Folgen der Verletzung des Ductus thoracicus in der Brusthöhle ergaben.

Bei dem ersten Versuche durchstiess Sp. nach gemachtem Hautschnitt die Pleura zwischen der 3. und 4. Rippe mit dem Finger, zog mit demselben den Ductus thoracicus hervor (eine, wie Rudolphi mit Recht angiebt, sehr schwierige Operation, weil der einzige Leiter bei dieser Encheirese das Gefühl des Operateurs ist und die Operation wegen der drohenden Gefahr der Pleuritis möglichst subtil und schnell gemacht werden muss), und verletzte den Ductus thoracicus mit einer kleinen Pincette. Es stellte sich Wundfieber ein, doch heilte die Wunde schnell. Bei der Autopsie fand sich der Canal an der verletzten Stelle mit geronnener Lymphe gefüllt, doch war die Verletzung so

\*) Salzburger med.-chirurg. Zeitschrift. 1823. I. S. 112.

\*\*) Tractatus de corde item de motu, colore et transfusione sanguinis etc. 1708. p. 228.



geringfügig gewesen, dass Chylus nicht extravasirt und ein schneller Verschluss der kleinen Wunde eingetreten war. — Bei dem zweiten Versuche fand sich, als der Hund am 6. Tage nach dem Experiment bei vollständiger Heilung der Wunde und völliger Euphorie getödtet wurde, der Ductus thoracicus zwar aus seiner natürlichen Befestigung gelöst, und etwas Ausschwizung an der Operationsstelle, doch erschien er im Uebrigen unverletzt. — Bei einem dritten Versuche erfolgte der spontane Tod des Thieres, das intra vitam eine geminderte Fresslust und aussetzenden Herzschlag gezeigt hatte, am 10. Tage nach dem Eingriff. Bei der Autopsie fand sich ein grosser Senkungsabscess, der von der Wunde ausgehend sich bis in den linken Vorderschenkel erstreckte. Die rechte Pleurahöhle enthielt ungefähr ein halbes Quart einer gelblichen Flüssigkeit. Die Wände des Milchbrustganges waren an der verletzten Stelle, die dicht vor der Einmündung desselben in die Achselvene gelegen war, verdickt und sein Lumen zeigte sich mit geronnener Lymphe verstopft, so dass Quecksilber durch ihn nicht hindurchgetrieben werden konnte. Unterhalb dieser Stelle war der Gang stark erweitert und mit Chylus gefüllt. Rudolphi nimmt an, dass der Tod in diesem Falle weniger durch die Verstopfung des Ductus thoracicus, als vielmehr durch den Abscess und die Pleuritis, die beide als Folge der Operation aufzufassen sein dürften, erfolgt sei. — Bei dem vierten Versuche traten unmittelbar nach der Operation bei dem Hunde Traurigkeit, Mangel an Fresslust und Kurzathmigkeit ein, doch erholte sich das Thier allmählig wieder. Als dasselbe am 21. Tage post operationem getödtet wurde, fand sich der Milchbrustgang bis auf eine ziemlich erhebliche Verdickung seiner Häute unverändert.

Der Umstand, dass die oben angeführten Experimente Spinola's ein definitives Resultat nicht ergeben hatten, veranlasste mich, einige einschlägige Thierversuche anzustellen. Ich operirte zuerst an Kaninchen, ging aber bald zu Experimenten an Hunden über, die sich dazu bedeutend besser eignen. Ich verfuhr genau nach der von Spinola benutzten Methode, nur nahm ich zur Verletzung des Ganges nicht eine Pincette, sondern eine feine, langgestielte Scheere. Anfangs operirte ich ohne antiseptische Cautelen, um die Versuche Spinola's möglichst genau nachzuahmen. Es gelang mir auch in mehreren Fällen, kleine Zerreibungen der Wandungen des Ductus thoracicus zu erzeugen, doch fand sich bei der Autopsie stets Pleuritis, die ersichtlich durch den Eingriff erzeugt war. Zu sicheren Resultaten gelangte ich erst, als ich unter strenger Antisepsis operirte. Es sei mir gestattet, die einzelnen Experimente mit Uebergangung der misslungenen genauer anzuführen.

Versuch I. Ziemlich alter, mittelgrosser Windhundbastard. Die Auffindung des Ductus thoracicus war sehr schwer, weil ich die Operation bei dem Hunde, dem ich vorher Milch gegeben hatte, durch ein Versehen zu spät vor-

nahm, als schon der grösste Theil der Milch verdaut war. Der Milchbrustgang war nur schwach gefüllt. Trotzdem gelang es mir, wenn auch nach längerem Suchen, denselben aufzufinden und ihn mit der Scheere zu verletzen. Es folgte dem Eingriffe keine Reaction. Der bei der Operation naturgemäss entstehende Pneumothorax schien sich innerhalb 5 Tagen zu resorbiren. Als ich das Thier am 8. Tage post operationem bei vollem Wohlbefinden tödtete, fand sich keine Spur von Pleuritis vor. Der Ductus war in der Höhe des 4. Brustwirbels rings von dünnen, weissröthlichen Fibringerinnseln umgeben. Es zeigte sich, dass etwa der 4. Theil der Peripherie des Canals durchschnitten war. Durch das Lumen desselben liess sich bei starkem Drucke Quecksilber hindurchtreiben. Die Wundränder waren durch Fibringerinnsel, die stellenweis in das Lumen des Canals hineinragten, verklebt, und war ersichtlich nur wenig Chylus ausgeflossen. Das Receptaculum chyli schien etwas vergrössert zu sein. der Canal selbst war unterhalb der lädirten Stelle nicht erweitert und enthielt flüssigen Chylus. Fast genau dasselbe Resultat erhielt ich bei einem II. Versuchsthiere, einem 6 monatlichen Schäferhunde, so dass ich, um Wiederholungen zu vermeiden, die einzelnen Details dieses Experimentes übergehen kann.

Versuch III. Grosser, etwa 2jähr. Pudel, dem ich den Milchbrustgang, der strotzend gefüllt war, quer durchschnitt, worauf die Hautwunde fest zugenäht wurde. Anfangs schien sich keine Reaction einzustellen. Am nächsten Tage aber wurde das Thier unruhig, frass nicht mehr und die Respiration erschien beschleunigt. Diese Beschleunigung der Respiration nahm stetig zu. Am Abend des 3. Tages post operationem starb das Thier unter Krämpfen. Bei der Autopsie fand sich die Pleurahöhle prall mit einer weisslichen, Fibrinflockchen enthaltenden Flüssigkeit, die ersichtlich Chylus war, angefüllt. Der Tod des Thieres war also, da eine andere Causa mortis auszuschliessen war, durch Compression der Lungen und des Herzens, die der ausfliessende Chylus ausgeübt hatte, d. h. durch Erstickung erfolgt.

Ich habe dies Experiment noch bei zwei anderen Hunden und stets mit demselben Resultate wiederholt, nur dass diese beiden Thiere bis zur Mitte des 4. Tages lebten.

Versuch VI. 8—10 Jahre alter Hühnerhund, der auf beiden Augen eine Trübung der Hornhaut zeigte. Ich durchschnitt den Ductus quer mit der Scheere und nähte eine Canüle in die Wunde ein, durch die der Chylus nach aussen fliessen konnte. Es strömte bald nach der Operation ziemlich viel chylöse Flüssigkeit aus. Natürlich entwickelte sich in kurzer Zeit eine heftige eiterige Pleuritis, deren Secret sich mit dem ausfliessenden Chylus mischte, die sich aber durch häufiges Ausspülen der Pleura mit Salicylsäure ziemlich in Schranken halten liess. Das Anfangs hohe Fieber verlor sich am 5. Tage post operationem gänzlich, und auch die in den ersten Tagen fast ganz verschwundene Fresslust trat wieder ein. Am 7. Tage schwankte das Thier beim Verlassen seines Lagers und magerte in den darauf folgenden Tagen stark ab. Am 12. Tage konnte es sich nicht mehr vom Lager erheben und starb am 14. post operationem anscheinend an Inanition. Bei der Autopsie fand sich die Pleura getrübt und mit Fibringerinnseln bedeckt. Doch glaube

ich nicht, dass die Pleuritis die Ursache des Todes des Thieres gewesen ist, da sich das Fieber am 5. Tage post operationem vollständig verloren und das Thier wieder Nahrungsbedürfniss gezeigt hatte. Mir scheint vielmehr die Annahme die richtige zu sein, dass der Hund durch den Verlust des Chylus an Entkräftung, an Inanition gestorben ist.

Zu demselben Ergebnisse gelangte ich bei dem VII. Versuche, zu dem ich einen 2jährigen grossen Pudelbastard benutzte. Nur erfolgte der Tod des Thieres in diesem Falle bereits am 10. Tage post operationem.

Versuch VIII. Bei diesem Experimente, das ich an einem schon ziemlich alten Dachshunde anstellte, änderte ich den Operationsplan. Ich wollte nämlich ermitteln, wie sich Wunden des Ductus thoracicus verhalten, wenn letzterer durch Chylus sehr stark ausgedehnt ist. Zu dem Ende unterband ich bei dem Thiere nach der von Schmidt-Mülheim (s. a.) angegebenen Methode sämmtliche grosse Venen und den Milchbrustgang am Halse. Der Hund ertrug den Eingriff vollkommen gut. Am 4. Tage nach dieser Operation ging ich mit dem Finger in die Brusthöhle ein. Der Ductus war sehr leicht zu finden, da er strotzend mit Chylus gefüllt war. Ich brachte ihm nun mit der Scheere eine kleine Verletzung bei. Es trat keine Reaction ein. Als das Thier 72 Stunden später getödtet wurde, fand ich den Ductus und das Receptaculum stark mit Chylus gefüllt. Der Ductus thoracicus war aus seiner Umgebung gelöst, an der verletzten Stelle befand sich ein kleines röthliches Faserstoffgerinnsel. Die Verletzung war leider eine zu kleine gewesen, so dass trotz des grossen Druckes, den der Chylus in diesem Falle auf die Wandungen des Milchbrustganges ausüben musste, fast gar nichts ausgeflossen war.

Gehen wir nunmehr, nach Aufführung des einschlägigen Beobachtungsmaterials, an die Beantwortung der Eingangs aufgestellten Fragen.

Die Frage, ob der Ductus thoracicus ohne lebensgefährliche Verwundung anderer Organe verletzt werden kann, muss entschieden bejaht werden. Freilich ist unter gewöhnlichen Bedingungen eine Verletzung nur vom Rücken oder von der Seite her möglich. Stiche oder Schüsse, die zwischen zwei Wirbelkörpern durchdringen, oder die, von der Seite kommend, die vordere Fläche der Wirbelkörper streifen, können, allerdings nur in sehr seltenen Fällen, eine isolirte Verletzung des Milchbrustganges erzeugen. Auffallend ist mir gewesen, dass ich nirgends, ausser dem von mir beobachteten Falle, eine Mittheilung über Verletzungen des Ductus thoracicus am Halse, die doch bei Exstirpation grosser Tumoren leicht vorkommen kann, gefunden habe. Dass eine Anomalie im Verlaufe des Milchbrustganges für das Zustandekommen von Verletzungen desselben von Wichtigkeit sein kann, habe ich oben bereits erwähnt.

In Bezug auf die Beantwortung der zweiten Frage, nach den Folgen, die eine Verletzung des Ductus thoracicus nach sich zieht, scheint mir aus den oben angeführten Beobachtungen und aus meinen Experimenten hervorzugehen, dass die vollständige Integrität des Ganges für den Bestand des Lebens nicht absolut nothwendig ist. Es ist in der vorliegenden Arbeit eine ganze Reihe von Fällen erwähnt, in denen die vollständige Obliteration oder Compression des Ductus ganz symptomlos verlaufen ist. Es scheinen sich sehr schnell Collateralbahnen zu entwickeln, die den Chylus dann dem Blute zuführen; und die von Schmidt-Mülheim angestellten schönen Versuche beweisen, dass nach Verschluss des Milchbrustganges bei Hunden, wo der Canal stets einfach sein soll, die Verdauung und Aufsaugung der Eiweissstoffe ungehindert vor sich geht. Es würde also eine nach Verletzungen eintretende Verstopfung des Ductus für das Individuum noch nicht tödtlich sein. Doch drohen dem Kranken nach Verletzung des Ductus, wenn keine Verstopfung eintritt, zwei andere Gefahren, nämlich die Compression der Lungen und des Herzens durch den ausfliessenden Chylus und der Säfteverlust. Und hier kommen wir zugleich der dritten Frage näher, nämlich der Frage, ob Verletzungen des Ductus überhaupt heilbar sind. Dass eine lebensgefährliche Compression der Lungen und des Herzens durch ausfliessenden Chylus eintreten kann, ist durch die Versuche von Lower und durch meine eigenen festgestellt, und wird in solchem Falle nur die Eröffnung der Pleurahöhle und Ableitung des Chylus nach aussen den Pat. vor dem Ersticken bewahren können. Der alsdann eintretende Säfteverlust muss durch eine ausgesucht gute Nahrung möglichst compensirt werden.

Die Diagnose einer Verletzung des Milchbrustganges wird sich aus dem reichen Fettgehalte der durch Punction entleerten Flüssigkeit leicht stellen lassen. Welche Mittel besitzt nun aber der Organismus, um Verletzungen des Ductus thoracicus zu heilen? Wenn ein Gefäss verletzt ist, so kann der Verschluss der Wunde eintreten durch Contraction resp. Retraction der Gefässwandung, oder durch die Compression, welche die umliegenden Gewebe auf das Gefässrohr ausüben, oder endlich durch die Gerinnung des Faserstoffes. Die Hauptrolle bei der spontanen Contraction der Gefässwandung spielen die in derselben enthaltenen glatten

Muskelfasern. Wir besitzen eine Reihe von Beobachtungen, aus denen hervorgeht, dass die Wandung des Milchbrustganges die Fähigkeit der Contraction besitzt. Dittrich, Gerlach und Herz\*) stellten Versuche an den Leichen von 2 Hingerichteten an. Es ergab die in dem einen Falle 48 Minuten, in dem anderen 36 Minuten nach der Enthauptung vorgenommene Reizung des Milchbrustganges mit dem Inductions-Apparate noch deutlich wahrnehmbare Contractionen. Dasselbe Resultat wurde bei einem anderen Versuche erreicht\*\*), wo sich 1½ Stunden nach der Enthauptung noch sehr kräftige Contractionen zeigten. Desgleichen gewährte man in einem 4. Falle\*\*\*) bei electricischer Reizung des Ductus thoracicus, die 2 Stunden nach dem Tode angestellt wurde, starke und andauernde Contractionen, während bei Versuchen, die Kölliker und Virchow†) anstellten, sich 35 Minuten post mortem allerdings nur undeutliche Contractionen gewahren liessen. Diese Contractionen mögen bei kleinen Verletzungen vielleicht ausreichen, um den Schluss der Wunde zu erzielen. Der Druck im Ductus thoracicus ist ja nicht hoch. Nach den Versuchen von Weiss††), die derselbe an Füllen anstellte, beträgt der mittlere Seitendruck im Ductus thoracicus am Halse nur 9—15 Mm. Quecksilber. Ludwig und Noll†††) fanden den Seitendruck des Chylus am Halse eines Hundes und einer Katze einer Säule von 8—10 Mm. einer Lösung von kohlenisaurem Natron entsprechend. Im Allgemeinen heilen Verletzungen von Lymphgefässen schnell, und zwar wird der Lymphabfluss gehindert und der Verschluss der Gefässe hervorgerufen durch die Contraction der umliegenden Gewebe (Weber)\*†). Letzterer Autor giebt ausserdem an, dass Monro das Receptaculum Chyli beim Schweine verletzt habe, und dass sich die Wunde durch die Gerinnung der Lymphe schnell geschlossen habe. Aehnliches wird auch beim Ductus thoracicus; möglich sein. Die artificielle Unterbindung des Ductus thoracicus in der Brusthöhle

\*) Prager Vierteljahrsschrift. Febr. 3. 1851.

\*\*) Henle's und Pfeuffer's Zeitschrift. N. F. II. 3. 1852.

\*\*\*) Verhandl. der med.-physikal. Gesellsch. zu Würzburg. Vol. I. 1854.

†) von Siebold's und Kölliker's Zeitschrift für Zoologie. III. 1. 1851.

††) Dr. M. Weiss, Virchow's Archiv. XXII. 5 und 6. S. 526 ff.

†††) Zeitschr. f. rat. Med. Bd. 9. S. 52.

\*†) Handb. der allgem. und spec. Chir. von Pitha-Billroth. 2. Bd. 2. Abth. S. 64.

dürfte beim Menschen wohl auf kaum überwindliche operative Schwierigkeiten stossen.

Die Mittel also, welche die ärztliche Kunst bei Verletzung des Ductus thoracicus anwenden könnte, beständen, wenn eine Läsion des Milchbrustganges in der Brusthöhle stattgefunden hat, in Punction der Pleura behufs Abwendung der Erstickungsgefahr und Darreichung von sehr kräftiger Nahrung, während bei Verletzung des Ganges am Halse die Tamponnade zur Heilung ausreichen würde, wie dies der von mir beobachtete Fall beweist.

---

## XVIII.

# Ueber die Resultate der Wismuthbehandlung im Aachener städtischen Hospitale während der ersten drei Monate des Jahres 1883.

Von

**Dr. B. Riedel**

in Aachen.\*)

---

Wenn eine neue Behandlungsmethode, gestützt auf glänzende Resultate, publicirt wird, so ist es, glaube ich, Pflicht jedes Chirurgen, der Erfahrungen mit dieser Methode macht, diese zu veröffentlichen, damit in kürzester Zeit ein abschliessendes Urtheil über den Werth derselben gebildet werden kann. Hat doch das Hinausschieben von Publicationen über die schädlichen Nebenwirkungen des Jodoforms manchem Menschen das Leben gekostet. Sehr unangenehme Erfahrungen mit diesem Stoffe hatten mich zur reinen Lister'schen Wundbehandlung zurückgeführt, die mit den bekannten Vor- und Nachtheilen während des Jahres 1882 geübt wurde, bis Kocher in dem bei kleinen Dosen für den Organismus unschädlichen, wegen seiner geringen Löslichkeit dauernd die Wunde aseptisch haltenden Wismuth etwas Ideales zu bieten schien.

Ich habe das Wismuth die ersten beiden Monate dieses Jahres pure angewandt, später mit Sublimat zusammen, und lege Ihnen jetzt das mir zu Gebote stehende Material geordnet vor, weil nach meiner Meinung die blosser Angabe, so und so viele Fälle mit günstigem Resultate behandelt zu haben, nicht genügt, weil detaillirtere Angaben über jeden einzelnen Fall nöthig sind, um den Werth der Methode richtig beurtheilen zu können. In meiner Liste ist das Alter der Patienten angegeben, ferner ob intacte Hautdecken vorhanden waren oder nicht (x), ob sich Eiter im Inneren fand (\*) oder nicht, ebenso ist angegeben, ob Tuberculose Ursache des Ein-

---

\*) Vorgetragen am 2. Sitzungstage des XII. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 5. April 1883.

griffes war oder nicht, ich nenne geheilt nur solche Wunden, die völlig geschlossen sind. Die Zahl der Fälle ist gegenüber denen aus grösseren Hospitälern ja ziemlich klein, doch sind gerade solche dabei, an denen wir den Werth einer antiseptischen Methode am besten prüfen können, das sind Hüftgelenksresectionen speciell bei Erwachsenen, bei Kindern, wenn letztere schmutzig sind. Beides trifft bei meinen Fällen zu, keine Spur von Fäulniss ist dabei aufgetreten, trotzdem das Kind fast beständig sich beschmutzte, ein Erwachsener ein schweres Erysipel durchmachte; wenn der dritte 2 Tage lang Phlegmone hatte, so war dies deswegen, weil ich gewagt hatte, die nicht blutende Wunde per primam ohne Drainage zu verschliessen; das war zu viel verlangt, zumal sich nachträglich Blut in derselben angesammelt hatte; nach Entleerung desselben und Drainage der Wunde schwand jede Spur von Phlegmone. Ich habe seitdem die Wunden stets drainirt, wenn auch die Drainage z. Th. illusorisch ist, da sich die Drains gewöhnlich rasch mit einem derben schwarzbraunen Coagulum verstopfen und die Secretion minim ist, Eiterung in reinen Fällen nach Operationen bei intacten Hautdecken überhaupt nicht auftritt. Für gewöhnlich habe ich die Drains beim ersten Verbandwechsel fortgenommen; derselbe erfolgt, je nach dem Charakter der Operation, bei Weichtheilswunden am 8.—10. Tage, bei Knochenoperationen, z. B. Kniegelenksresectionen, erst nach 4 Wochen. Die secundäre Naht von Kocher habe ich nur in den ersten Fällen geübt, hernach immer primär genäht, da ich weder Zeit noch Lust habe, die Kranken 10—20 Stunden post operationem von Neuem vorzunehmen.

Der Verlauf der Wunden war in Betreff der Asepsis nach Operationen bei intacten Hautdecken ein durchaus befriedigender. Unter 36 Fällen kam 2mal vorübergehend Putrescenz der Wunde vor, 1mal mit Fieber und Phlegmone nach Amp. mammae und Exstirp. gland. axill., die übrigens enorm ausgedehnt war — fast der halbe Pect. maj. fiel fort, ebenso die gesammte Haut bis zum Rücken hin —, 1mal ohne Fieber und Phlegmone nach Exstirpation eines 13 Pfd. schweren Lipoms, wobei sich etwas Secret in den grossen Hauttaschen gebildet hatte.

Bei Eiter im Inneren wurden zwei Wunden dauernd putride, selbstverständlich eine Herniotomie bei gangränöser Hernie, 2. eine Resectio genu bei einem 3jähr. Mädchen, das schon 3 Wochen



post operationem an allgemeiner Miliartuberculose, speciell des Bauchfelles, starb, Alles unter sich gehen liess und rasch unter hohem Fieber verfiel; hier hatte sich Eiter im Gelenke nach Punction und Carbolinjection gebildet, trotz aller antiseptischer Cautelen, was wohl nur durch die Hinfälligkeit des Organismus erklärt werden kann.

Unter den mit nicht intacten Hautdecken Operirten waren einzelne mit so putriden Wunden, dass es kein Wunder war, wenn sie nicht aseptisch wurden, was übrigens keinen Schaden that.

Die Temperatur verhält sich sehr verschieden; circa in der Hälfte der Fälle fehlt jedes Fieber, in anderen Fällen zeigt das Thermometer 1—2° mehr; aufgefallen ist mir, dass relativ häufig Morgens 38,0 erreicht wurden, dann aber Abends die Temperatur nicht höher stieg, wie man das bei beginnender Phlegmone unter Lister'schem Verbande gewöhnlich sieht; die 38° Morgentemperatur sind höchst selten für mich ein Grund gewesen, den Verband zu wechseln. Die Heilungsdauer der Wunden ist ebenso kurz, als bei gut verlaufendem Lister'schen Verbande.

Nach diesen Erfahrungen und den analogen Kocher's ist nicht zu bestreiten, dass das Wismuth in hohem Maasse die Fähigkeit besitzt, Fäulniss zu verhindern; es beruht dies nach dem Urtheile eines erfahrenen Chemikers, mit dem ich über diesen Gegenstand sprach, auf der fortwährenden Abgabe kleiner Mengen von Salpetersäure, genug, um bei der gleichzeitigen Fäulnisswidrigen Thätigkeit des Organismus die Bildung von Mikrokokken zu verhindern oder sie wenigstens unschädlich zu machen. Blut mit 1 proc. Wismuthschüttelmixtur gemischt und mehrere Tage offen hingestellt, kann man ruhig einem Kaninchen in's Kniegelenk spritzen, es reagirt gar nicht darauf, dahingegen in eine Nährlösung, z. B. gekochten Urin, gebracht, fault es nach ca. 8 Tagen ganz deutlich. Das Blut entzieht sich eben der auf Contact beruhenden Wirkung des Wismuth, sobald es in einer grösseren Menge von Flüssigkeit suspendirt wird. Uebrigens ist unter Blut nicht mehr ein Gemisch intacter Blutkörperchen mit Serum zu verstehen, da die Blutkörperchen durch Schütteln mit Wismuth alsbald völlig ihres Farbstoffes beraubt werden und nur als sog. Schatten weiter existiren; neben ihnen findet sich der Farbstoff zusammen mit allerlei geronnenen Eiweisssubstanzen. Diese destruirende Wirkung

des sonst unlöslichen, als Schüttelmixtur auf Lakmuspapier wirkungslosen Wismuth, kommt in der gewöhnlichen Fleischwunde nicht oder wenig zur Geltung; bringt man dagegen beim Thiere Wismuth in die Pleurahöhle, so bilden sich Adhäsionen zwischen der Lunge und dem parietalen Pleurablatt, in die überall kleinere und grössere Plaques von Wismuth, mit Eiterkörperchen durchsetzt, eingesprengt sind; in den unteren Partien des Brustraumes findet es sich als zusammengeballte Masse von Bohnengrösse wieder, wenn in toto 1,0 injicirt wird. Intensiver ist die Wirkung bei Injection in die Bauchhöhle; die Därme verkleben weithin, zwischen ihnen lagern sich die Wismuthmassen ab, von Eiterkörperchen umgeben, je dicker die Schicht, desto gefährlicher für die Därme. Während bei dünnen Auflagerungen nur die Serosa und Muscularis arrodirt sind, die Innenfläche des Darmes nur schwarz verfärbt ist durch Bildung von Schwefelwismuth, wird bei dicken Schichten auch die Mucosa ergriffen, arrodirt, stellenweise perforirt, so dass die Thiere bei Injection von 1,0 nach circa 4 Wochen, bei 10,0 schon nach wenigen Tagen zu Grunde gehen. Bei der rauhen Oberfläche der Wismuthkörnchen geht die Resorption des Wismuth augenscheinlich sehr langsam vor sich; man kann die überall von einem entzündlichen Hofe umgebenen Körnchen zwar weithin in die Lymphgefässe des Zwerchfells verfolgen, doch bei Weitem der grösste Theil liegt nach 4 Wochen noch in der Bauchhöhle, dort langsam weiter seine Entzündung erregende Thätigkeit fortsetzend. In den Lungen habe ich es nicht wieder finden können, im Gegensatze zu anderen in die Bauchhöhle injicirten Stoffen, z. B. Oel, das sich ja massenhaft in den Lungengefässen wiederfindet; ebenso wenig fand ich Wismuth, zu  $\frac{1}{10}$  Grm. in die Ohrvene injicirt, wieder, das Thier befand sich anscheinend völlig wohl, so dass es scheint, als ob das Wismuth, dem Kreislaufe einverleibt, in geringen Dosen keine erheblichen Störungen macht. Auch in die Gelenke injicirt thut das Wismuth keinen Schaden im Gegensatze zu dem Hg, das ja auch nur local ätzend, doch ungeheure Verwüstungen in den Gelenken anrichtet.

Nach diesen Experimenten würde ich Anstand nehmen, grössere Mengen von Wismuth in die Bauchhöhle zu bringen, es wirkt dort ebenso Entzündung erregend als Naphthalin, das man auch in grossen, mit Eiterkörperchen durchsetzten Ballen zwischen den

verklebten Darmschlingen liegend wiederfindet. Kocher hat Wismuth ohne Schaden nach Uterusexstirpationen gebraucht, ich selbst habe es nach Exstirpation von Uterus und beider cystisch entarteter vereiterter Ovarien in geringer Menge angewandt, doch waren hier die Därme durch vielfache entzündliche Processe so mit einander verklebt, dass man schliesslich eine ziemlich abgeschlossene Wundhöhle vor sich hatte. Als Patientin 20 Stunden später an Shock (sie kam fast verblutet auf den Operationstisch) zu Grunde gegangen war, fand sich keine Spur von Peritonitis, der Darm war an den zunächst gelegenen Partieen schwarz gefärbt, eine kleine Stelle am parietalen Peritoneum zeigte aber doch einen weisslichen Aetzschorf, wie ich ihn beim Kaninchen sah. Jedenfalls ist also Vorsicht bei Bauchoperationen geboten, ein sicheres Antisepticum bei diesen noch nicht gefunden. Bei gewöhnlichen Wundflächen, z. B. nach plastischen Operationen aus der Stirn, sieht man nur eine zarte Kruste auf der Wundfläche, die fast gar kein Secret liefert, alsbald sich in eine gut granulirende Wundfläche umwandelt. Bei genähten Wunden habe ich das Wismuth nie wieder gesehen, es hindert die prima intentio sicherlich nicht, sondern begünstigt sie in hohem Grade. Schädliche Nebenwirkungen, Nephritis und Stomatitis, habe ich nie gesehen, allerdings auch bei den ausgedehntesten Operationen selten mehr als 2, höchstens 4 Gramm verbraucht, 10proc. Mixtur nie angewandt. Doch weiss ich von 2 Fällen, in denen nach Exstirpation von Achselgeschwülsten starke Stomatitis mit starkem Belage des Zahnfleisches unter sehr heftigen Erscheinungen auftrat, doch sollen sehr grosse Mengen einer 10proc. Mixtur in diesen Fällen angewandt sein.

Ueber den Einfluss des Wismuth auf putride Wunden und Abscesse möchte ich mir noch kein endgültiges Urtheil erlauben, habe deshalb sämmtliche Abscesse, die ja in einem städtischen Krankenhause einen relativ grossen Theil des chirurgischen Materials repräsentiren, aus der Liste fortgelassen. Sicher ist, dass Eiter aus frischen Abscessen mit gleichen Theilen einer 1proc. Wismuthmixture gemischt und einem Thiere in's Kniegelenk injicirt, genau so wirkt, wie reiner Eiter, während der Zusatz von  $\frac{1}{10}$  pCt. Sublimatlösung ebenso wie 5proc. Carbolsäurelösung die Wirksamkeit des Eiters sofort ruinirt. Ich halte demnach den Einfluss des Wismuth auf Abscesshöhlen nicht für bedeutend, habe jedenfalls

immer andere Stoffe zum Ausspülen derselben mit benutzt, möchte nur bemerken, dass, falls man grosse Schnitte zur Eröffnung der Abscesse, z. B. bei Sehnenscheidenentzündungen von Hand und Unterarm, nöthig hat, man gut thut, Wismuth anzuwenden, um die freigelegten Muskeln fäulnissfrei zu halten.

Ebensowenig wirkt das Wismuth gegen das Erysipel; es ist mir sehr interessant gewesen, dass Kocher unter seinen 36 Fällen nie einen von Erysipel befallenen gesehen hat, während es mir den Eindruck machte, als ob man es direct in die Wunde hineinimpfte und zwar waren es meist sehr schwere Formen; es ging beispielsweise in einem Falle von der einen Hand aus über den ganzen Körper, um 4 Wochen später glücklich an der anderen Hand zu endigen. Nun muss ich zugeben, dass in Aachen das Erysipel förmlich epidemisch ist; vielleicht kommt das von seiner Lage in einem Thalkessel, der nur von einem kleinen Flusse durchströmt wird, in den am Ausgange der Stadt sämmtliche Canäle des grossen, von 100,000 Menschen bewohnten Ortes fliessen. Es kommt zeitweise vor, dass jeder Arzt, den man fragt, gleichzeitig mehrere Fälle von Erysipel behandelt; ich habe auch Erysipela unter reinem Lister'schen Verbande genug gehabt, noch mehr bei Jodoformgebrauch, eine solche Cumulation (8) sah ich doch noch nie, noch dazu bei durchaus intacten Wunden, da nur eine von Erysipel befallene Wunde (66jähr. Mann mit Ablat. testis) erst kurz vor dem Tode des Patienten, der beständig allen Urin in den Verband entleerte, putride wurde (deshalb im Verzeichnisse nicht mit † bezeichnet).

Ich habe deshalb seit Anfang März gleichzeitig Sublimat zum Ausspülen der Wunden benutzt — beide können nur ganz unschädliche Verbindungen mit einander eingehen —, seitdem an frischen Wunden kein Erysipel mehr gesehen, was ja aber völliger Zufall sein kann\*). Es wäre interessant, zu wissen, ob die günstigen Erfahrungen der Würzburger Klinik, ebenso des Collegen Hagedorn hinsichtlich des Schwindens von Erysipel bei Anwendung von Sublimat auch anderwärts gemacht worden sind. Falls dies überall der

---

\*) Anmerkung während der Correctur. Ich habe inzwischen auch dabei Erysipelas an ganz reinen Wunden, z. B. 8 Tage nach der Operation unter dem ersten Verbande, gesehen; in Aachen schützt demnach der Sublimat nicht vor dieser Plage.

Fall, falls auch die antiseptische Kraft des Sublimat ebenso stark wäre, als die des Wismuth, dann würde dem Sublimat die Palme als Verbandflüssigkeit gebühren, während sonst die Wismuthmixture ihm den Rang streitig machen dürfte.

**Reine Wismuthbehandlung (1%).**

(Januar und Februar 1883.)

**I. Verletzungen und Operationen an Knochen.**

		Zahl der Fälle.	Gehellt.	Zur Heilung tendirt.	Nicht zur Heil. tend.	Gestorben.		
I. Complirte Fractur.	1 Cruris (40). Einfacher Durchstich (frisch, 6 Stunden) Splitterbruch.	4	1	—	—			
	1 Olecrani (28). Hiebverletzung in's Gelenk (18 Stunden).		1	—	—			
	1 Digni II. (15). (1 Std.).		—	1	—			
	1 Capitis mit Gehirnbrabscess (21). Trepanirt mit Meissel (6 Tage).		—	1	—			
II. Amput. und Exarticul.	1 Femoris (48). Tuberculosis genu (Tuberc. univ.)	4	—	—	1			
	x1 Cruris (6). Tuberculosis pedis (Resectio art. talo-oruralis).		—	1	—			
	x1 Hallux (70). Arthritis purulenta.		1	—	—			
III. Resectionen. a. Gelenke.	x1 Digniti V. (10).	3	1	—	—			
	1) Coxae 1. 28 j. Mann (Tuberculose).		E	—	1		—	
	x2. 19 j. - Vereiterung einer ungeheilten Schenkelhalsfractur.			—	1		—	
	3. 7 j. Mädchen (Tuberculosis).	—		1	—			
	2) Genu x1. 54 j. Mann (schief geheilte Resect. genu Arth. purul.).	E	—	1	—			
	x2. 24 j. Mädchen (Arthritis deform. Anky. oss.).		5	—	1		—	
	x3. 22 j. Mann (Flexionscontract. nach essent. Paral.).			—	1		—	
	4. 8 j. Mädchen (Tuberculosis genu).	—		1	—			
	† *5. 3 j. - - - - -	E	—	—	—		1 Allgem. Miliartuberculose, 3 Wochen post op.	
	3) Cubiti 1. 21 j. - (Arthritis blennorrh.).		4	1	—			—
	2. 17 j. Mann (Tuberculosis).			—	1			—
	3. 6 j. Mädchen - - - - -			—	—			1
	*4. 2 j. - (tuberculös) Partialresection, Auskratzung.	—		1	—			
b. in der Continuität der Knochen.	x1 Amputationsstumpf des Femur nachträglich reseirt (50).	3	—	—	1			
	1 Amputationsstumpf des Crus nachträglich reseirt (54).		—	1	—			
	1 Ossa metacarpi (wegen deform geheilter complicirter Fractur) (20).		1	—	—			

Latus: Erysipele 3 | 23 | 6 | 13 | 3 | 1

		Zahl der Fälle.	Gehellt.	Zur Heilung tendirt.	Nicht zur Heil. tend.	Gestorben.
IV. Osteotomien.	Transp.: Erysipela 3	23	6	13	3	1
	4 keilförmige Osteotomien der Tibia (gen. valg.) (3—5). 1 E	6	3	1	—	—
2 Abtragungen der Tibia bis zur hinteren Corticalis Zwecks Heilung von Ulcera cr. (42, 56).	—		2	—	—	
V. Sequestrotomien.	x2 Femoris (2½ u. 14) } Acute Osteomyelitis.	7	1	1	—	—
	*1 Cruris (5 Wochen) }		—	2	—	—
	2 Radii (13 u. 3) }		—	1	—	—
	1 Ulnae (45) }		—	1	—	—
	1 Os metacarp. (1½) }		E	—	1	—
	Tuberculosis.					

## II. Verletzungen und Operationen an Weichtheilen.

I. Verletzungen.	1. Stich durch's Zwerchfell in Brust und Bauch (Milz) (30).	E	3	—	—	—	1 an Blutverlust u. beg. Pleuritis 24 St. p. op. verl.
	2. Fast totale Ablösung der Galea durch Sturz aus 20 Fuss Höhe (60).		—	1	—	—	
	3. Schwere Quetschungen des Unterschenkels und Fusses (beg. Gangrän) (30).		—	2	—	—	
II. Geschwülste.	x8 Lymphdrüsenexstirpationen (2—36)	E	—	6	1	—	1 Erysipel. Pneumon. Tubere. der Saamenblasen.
	†1 Amput. mammae et exstirp. gl. axill. (36)		—	1	—	—	
	†1 Lipoma (13 Pfd.) dorsi (52)		17	1	—	—	
	1 Fibroma cruris (outis) (20)		1	—	—	—	
	1 Bursa praepatellaris (20)		3	1	—	—	
	3x4 Carbunkel (27, 50, 60, 73)		E	—	—	—	
	1 Tuberculos. testis, castratio (66)						
III. Sonst. Weichtheilsoper.	1 Steinschnitt (medianer) (6)	E	5	1	—	—	1 Schwäche 1 Collaps.
	1 Spaltung der Sehnenscheide vom 2. Finger wegen subac. Entz. (24)		—	—	—	—	
	1 Probeincision in den Bauch (34)		—	—	—	—	
	†*1 Herniotomie (gangr. Hernie, 14 Tage später resecirt) (66)		—	—	—	—	
	1 Exstirp. uteri et cystovar. duor. purulent.						
Summa: Erysipela 8(1x)			61	25	28	3	5

† = putrid bei intacten Hautdecken.

Intacte Hautdecken ohne Eiter im Inneren 39, davon vorübergehend putride 2, dauernd 0. } 3jähr. M. Resec. gen.  
 Intacte Hautdecken mit Eiter im Inneren 4 (siehe \*), davon } Tuberculosis. Hernio-  
 vorübergehend putride 0, dauernd 2. } tomie gangr. Hernie.  
 Nicht intacte Hautdecken mit Eiter im Inneren 18 (siehe x), davon vorübergehend  
 putride 2, dauernd 2.  
 Leichte Phlegmone, abgesehen von Erysipel, wurde 4mal beobachtet; 2mal mit,  
 2mal ohne Putrescenz der Wunde.

**Wismuth und Sublimat (1/10 %).**

(März 1883.)

**I. Verletzungen und Operationen an Knochen.**

		Zahl der Fälle.	Geheilt.	Zur Heilung tendirt.	Nicht zur Heil. tend.	Gestorben.
I. Complicirte Fracturen.	1. Cruris (47). 22 Std., Schrägbruch, Zertrümmerung der Weichtheile. Phlegmonös.	3	—	1	—	1 an Tetanus.
	+ 2. Humeri (36). 18 Std., aber frisch oberflächlich verb. Ausgedehnte Zertrümmerung des unteren Humerusendes in 10 Stücke. total entfernt, Sturz von 35 Fuss Höhe; gleichzeitig Luxat. femoris, Bluterguss in Bauch und sp. Niere.		—	—	—	
	3. Carpi (21). Stichverletzung des Handgelenkes mit Abstossung eines Theiles vom Os hamat. 6. Tag, hohes Fieber und Phlegmone.		—	—	1	
II. Exarticulationen.	x 1. im Chopart'schen Gelenke (6), zugleich Res. cub. duor., Amp. crur. an demselben Individuum einige Monate früher.	3	—	1	—	
	x 2. digit II man. (42).		—	1	—	
	x 3. digit V man. (53).		—	1	—	
III. Resect. im Cont. d. Knochen.	1. Pseudarthrosis femoris (66). Knochennaht.	1	—	1	—	
IV. Sequestrotomien	x 1. Femoris (42). Kugelextraction (1870).	2	—	1	—	
	x 2. Metacarpi IV (16). Tuberculose.		—	1	—	

**II. Verletzungen und Operationen an Weichtheilen.**

I. Verletzungen.	1. Maschinenverletzung des Daumenballens, Ruptur der Flexor.-Sehne.	1	—	1	—	
II. Geschwülste.	1. Geschwulst der Supraclaviculargrube (15). Blutgefässcyste.	8	—	1	—	
	2. 2 Atherome, der Lendengegend (42) und des Kopfes (x 52).		1	1	—	
	3. 3 Lymphdrüsenexstirpationen (x 6, 8, x 30).		1	2	—	
	4. 1 Schleimbeutel auf dem Malleolus internus (3).		1	—	—	
	x 5. 1 Gesichtscarcinom (42). Plastik aus der Stirn.		—	1	—	
III. Sonst. Weichtheiloperationen.	1. 3 Herniotomien { 1 mit Netzbruch und Castration compl. (68) 1 mit nachträglicher Verkleb. der Darmschlinge (resecirt) (75). 1 völlig gangränös (nach 12 Std. Resection und Darmnath) (+*66).	3	—	1	—	
			?	—	—	
Latus:		21	4(1?)	14	1	1

		Zahl der Fälle.	Geheilt.	Zur Heilung tendirt.	Nicht zur Heil. tend.	Gestorben.
Weich- theilsope- rationen.	Transp.: * 2. 1 Boutonnière wegen putriden Harns bei Prostatahypertrophie (73).	21	4(1?)	14	1	1
	3. 1 ausgedehnte Narbencontractur nach Ver- brennung (2). Dazu 3 Darmresectionen (s. um- und vorstehend).	2	—	—	—	1 Diverti- kel d. Blase Nierenver- eiterung.
Summa:		23	4(1?)	15	1	2

Intacte Hautdecken ohne Eiter im Inneren 12, davon putride 1 (complicirte Humerusfractur).

Intacte Hautdecken mit Eiter im Inneren 2 (\*), davon putride 2 (Herniotomie und Boutonn.).

Nicht intacte Hautdecken mit Eiter im Inneren 2 (x), davon putride 2 (Exarticul. digit. II. u. V.).

Phlegmone wurde nicht beobachtet, selbst nicht bei putrider Humerusfractur.

Erysipèle kamen in toto 13 vor: 8 unter Wismuth pur. (s. umst.), 1 unter Sublimat (Ulcus cruris), 4 bei beliebigem Verbands und nicht aseptischen Wunden.

Pyæmie und Septicæmie kamen nicht vor, ebenso wenig Vergiftungen mit Wismuth.

Sämmtliche Kniegelenksresectionen, die Resect. pseudarth. femoris, sowie die complicirten Fracturen wurden mit 0,2—3 Mm. dickem Silberdrahte so fest vernäht, dass kaum noch Wackelbewegungen möglich waren, alle Wunden wurden primär genäht und drainirt. Verband: Wismuthcompresse (1 pCt.) und Sublimatjute (1/10 pCt.).



## XIX.

# Frisches getrocknetes Moos (Sphagnum), ein gutes Verbandmaterial.

Von

**Dr. Hagedorn,**

Oberarzt der chirurg. Abtheilung des städtlichen Krankenhauses zu Magdeburg. \*)

Die vortrefflichen Erfolge der von der Kieler Klinik eingeführten Torfverbände sind wohl allgemein bekannt und anerkannt. Nach den Studien von Neuber\*\*) beruht der Werth des Torfes als Verbandstoff vorwiegend auf seinem Absorptionsvermögen für wässrige Flüssigkeiten, und dieses ist begründet in der wohl erhaltenen Structur der Sphagnum-Blätter, aus denen der Torfmull fast ausschliesslich besteht. Es lag nun nahe, die lebenden Pflanzen selbst, welche diese wichtigste Eigenschaft des Torfes in weit höherem Grade besitzen als Torf, zu Verbänden anzuwenden.

Nach Veröffentlichung der betreffenden Artikel von Mielck und Leisrinck\*\*\*), die zuerst das Moos als Verbandmaterial empfohlen und angewandt haben, sowie der schon oben erwähnten von Neuber etc., im Herbst v. J., nahm ich daher keinen Anstand, von den Torfverbänden, die sich mir recht gut bewährt hatten, zu den Moosverbänden überzugehen. Ein halbes Jahr lang habe ich nun das Moos fast zu allen Verbänden benutzt und bin mit diesem Tausche so sehr zufrieden, dass ich Ihnen unbedenklich dieses Moos als Verbandmaterial vorlegen und warm empfehlen kann.

\*) Vorgetragen am 3. Sitzungstage des XII. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 6. April 1883.

\*\*) Klinische, experimentelle und botanische Studien über die Bedeutung des Torfmull als Verbandmaterial von Dr. Neuber, Dr. Gaffky und Dr. Prah. v. Langenbeck's Archiv. Bd. 28. Heft 3. S. 483 ff.

\*\*\*) „Ueber Sphagnum und Torf als Verbandmaterial, von Mielck und Dr. Leisrinck“. Berl. klin. Wochenschrift vom 27. September 1882.

Das uns hier interessirende Moos ist nun nicht das gewöhnliche Moos, wie wir es zu Kränzen, zum Verpacken oder Dichtmachen von Fensterspalten etc. oft verwertliet sehen, sondern das Sumpfmoos, Sphagnum, das wegen seiner grossen hygroscopischen Eigenschaften fast gar keine anderweitige Verwerthung findet. Die Gärtner allein benutzen es, indem sie sich aus diesem pulverisirten Moose einen lockeren, Wasser aufsaugenden und festhaltenden Boden bereiten, um Stecklinge, kleine Pflanzen etc. darin anzutreiben. Nur diese Sphagnumarten besitzen die eigenthümliche Structur, worauf die hygroscopische Eigenschaft beruht. \*)

Es gibt in Deutschland 9 Arten Sphagnum, die alle zu unseren Zwecken geeignet sind. Dies Sumpfmoos kommt nicht nur in grosser Menge auf allen Torfmooren sowie in feuchten Wäldern Deutschlands vor, sondern auch im ganzen nördlichen Europa, Asien und Amerika. Im Haushalte der Natur erweist sich dieses Moos dadurch wichtig, dass es die Niederschläge in grosser Menge in sich aufnimmt, wie ein Schwamm, und dann erst allmählig wieder abgibt. Wir werden sehen, dass bei diesen Verbänden das Moos eine ähnliche Arbeit erfüllt, nämlich, die Wundsecrete in sich aufzunehmen und dann verdunsten zu lassen.

Nachdem ich zu Verbänden ca. 1½ Centner aus Hamburg bezogenes Moos verbraucht und nirgends mehr Vorrath vorhanden war, blieb mir mitten im Winter nichts übrig, als das Moos aus unseren nahen Wäldern, mit Schnee und Eis vermischt, mühsam sammeln zu lassen. Sie sehen hier die frisch gepresste Pflanze und zwar Sphagnum latifolium zwischen Glasplatten, ferner das noch feuchte Moos, wie es mit einander gleichsam verfilzt vorkommt, und endlich das zum Gebrauch fertig getrocknete Moos, Alles erst vor 10 Tagen dem Walde entnommen. Nachdem Schnee und Eis aufgethaut — denn in der Woche vor Ostern herrschte

---

\*) In jenem citirten Artikel der Berl. klin. Wochenschrift, S. 589, heisst es: „Während die bisher gebräuchlichen Verbandmaterialien, als Watte, Gaze, Jute, beim Aufsaugen von Secreten selbst unverändert bleiben, indem die Flüssigkeit nur von den Capillaren, welche sich zwischen den eng zusammenliegenden Fasern der Substanz (langgestreckte Pflanzenzellen oder Zellreihen) bilden, aufgesogen wird, wirkt das Sphagnum selbst mit seinen durch Löcher communicirenden Zellen als capillar aufsaugender Hohlraum. Auf dieser Fähigkeit, grosse Quantitäten von Wasser in sich aufzusaugen, beruht bekanntlich der günstig regulirende Einfluss, welchen die Sphagnum-Moosdecke der Moore auf die atmosphärischen Wasserzufüsse ausübt.“

strenger Winter — wurde es von den anhängenden fremden Bestandtheilen, Holz, Blätter, Stroh etc., einigermaassen gereinigt und in etlichen Tagen getrocknet. Dann ward dies getrocknete Moos in unserem Brennofen, der vorher mit Sublimatlösung ausgewaschen war, während einiger Stunden einer Hitze von 105 bis 110° C. ausgesetzt und in Säcke gebracht, aus welchen es zu Kissen verarbeitet wird von einer Wärterin, welche mit Kranken nichts zu thun hat, in einem reinlichen Raume. Nach dem Erhitzen ist das Moos spröde und brüchig, so dass ein pulverförmiger Abfall entsteht; dieser pulverartige Mull findet sich viel am Boden der Säcke und giebt ganz vorzügliche kleine weiche, elastische Kissen. Wäre es nicht zu umständlich, so könnte man das ganze Moos zu solchem Mull verarbeiten lassen, ähnlich dem Torfmull. Das getrocknete Moos hat einen eigenthümlichen, heuartigen, nicht unangenehmen Geruch, wahrscheinlich von Huminsäure, den es immer beibehält. Man thut gut, die ungestärkte Gaze zu den Kissen nicht zu weitmaschig, sondern recht dicht zu nehmen, damit der Inhalt der Kissen nicht herausstäubt und die etwa im Moos haftenden schärferen Stengel und Spitzen nicht durchdringen und die Haut reizen. Die gebrauchten Kissen verbrennen wir, aber man kann sie reinigen und waschen lassen, dann in Sublimatlösung desinficiren und ein zweites Mal in Gebrauch nehmen, wie denn auch die Gazebinden von uns nach stattgehabter Reinigung etc. wiederholt gebraucht werden.

Dies Alles erwähne ich nur, damit Sie sehen, wie man sich dies Material selbst im Winter unter ungünstigen Verhältnissen verschaffen kann, während es im Sommer gar keine Schwierigkeiten macht, grosse Vorräthe dieses Moooses möglichst rein zu erhalten. Man hat gar nicht mehr nöthig, viel Geld für Verbandstoffe dem Auslande zufließen zu lassen. Der Verbrauch von Wundwatte kann dadurch sehr beschränkt werden.

Wie wichtig diese Verhältnisse nicht nur für die Krankenhäuser und Kliniken, sondern auch für die Kriegschirurgie sind, ist wohl Jedem einleuchtend. In solchen Fällen, wo dann die Kissen nicht sofort verwendet werden, können Moos und Kissen fast ohne Kosten mit der billigen Sublimatlösung desinficirt und zur längeren Aufbewahrung geeignet hergestellt werden. Solchen Vorrath von desinficirten Mooskissen könnten Frauenvereine unter

zweckmässiger Leitung in Kriegsfällen für Lazarethe liefern. — Die Kissen werden in den verschiedensten Grössen, Formen und Dicken angefertigt, wie die Torfkissen, und geschieht die Anwendung auch ebenso.

Ich verfare dabei in folgender Weise: Nachdem die Operationswunde sorgfältig mit Sublimatlösung ausgespült, gereinigt, drainirt und durch die Naht geschlossen ist, werden die Wundflächen comprimirt und eine Schicht Sublimatgaze in wässriger Sublimatlösung (1pM.) getaucht auf die Wunde und Drainöffnungen gelegt, wobei das ganze Operationsfeld noch mit derselben Sublimatlösung (1pM.) abgespült, dadurch völlig gereinigt und nicht abgetrocknet wird. Diese an den Körper haftende Sublimatlösung wirkt zugleich befeuchtend und desinficirend auf die Mooskissen. Ueber diese einfache Sublimatgazeschicht wird ein kleines Mooskissen zum Comprimiren der Wundflächen so gelegt, dass das Secret möglichst in dies Kissen eindringt, und nun hört die Abspülung mit Sublimatlösung auf. Wenn nöthig, wird dies Kissen mit einigen Bidentouren befestigt und dann zum Schlusse das grosse Kissen nach Art des alten Listerverbandes darüber festgebunden. Weiche, ungestärkte, trockene Binden werden gewöhnlich zuerst angelegt und zuletzt über das Ganze eine in Sublimatlösung getauchte, feuchte Gazebinde zur besseren Befestigung. Die Mooskissen werden auf der einen Seite, die auf die Wunde kommt, etwas mit Sublimatlösung angefeuchtet, wodurch sie das Wundsecret noch leichter aufnehmen, und andererseits zugleich eine ausreichende Desinfection derselben bezweckt wird. Es kommt in den Verband kein Gummipapier oder anderer, für Luft und Feuchtigkeit undurchlässiger Stoff, nur ausnahmsweise zum Schutz gegen äussere Verunreinigung durch Urin etc. Selten wird noch gewöhnliche Watte am Rande der Verbände oder zum Polstern gebraucht, dafür nehmen wir die Kissen lieber etwas grösser. Dieser Moosverband ist daher nichts weniger als ein Occlusivverband. Im Gegentheile, die Luft hat überall freien Zugang und bewirkt eine Verdunstung der wässrigen Theile des Wundsecretes.

Der weitere Verlauf ist in der Regel folgender: Bei kleineren Operationen dringt das Secret nicht durch den Verband und man kann ihn beliebig lange liegen lassen. Bei grossen Operationen wird oft schon nach 12—24 Stunden die Wundabsonderung an der

Oberfläche des Verbandes sichtbar und zwar verbreitet sich das Secret stets concentrisch in dem Moosverbande, weil es sofort begierig von demselben aufgesogen wird. Daher erscheint dasselbe nicht am Rande des Verbandes, sondern an dem Punkte der Oberfläche, welcher dem Drain oder der Wundöffnung zunächst liegt. Ist der Verband nun nicht sehr durchtränkt, so braucht man denselben nicht zu wechseln. Man befeuchtet die Secretflecke mit Sublimatlösung und bindet ein kleineres Kissen darauf. Meistens genügt dies, weil die Absonderung der Wunde nun nachlässt, und man kann den ersten Verband 6—8 Tage liegen lassen, behufs Entfernung der Drainage oder bei Anwendung von resorbirbaren Knochendrains einige Wochen. Immer findet man bei Abnahme des Verbandes, sei es nun nach einigen Tagen oder nach Wochen, die Wundfläche trocken und rein, die Kissen aber erstarrt von dem durch die Luft eingetrockneten Secret. Niemals zeigt sich eine Schicht flüssiger oder eiteriger Absonderung auf der Wunde, ebenso wenig findet man die Haut durch den Kisseninhalt im Geringsten verunreinigt oder unsauber, wie es bei Torfverbänden vorkommt, und darin liegt gerade der Hauptvortheil und die Annehmlichkeit dieser Moosverbände. Sie saugen das Secret begierig auf, geben durch Verdunstung die Flüssigkeit ab und bilden gleichsam einen im Verbande haftenden trockenen Schorf, unter dem die Wunde reactionslos heilt.

Als ich Anfangs noch vielfach trockene, antiseptische Krüllgaze direct auf die Wunde und unter die Mooskissen brachte, verminderte selbst diese Gaze die Aufnahme der Secrete in die Mooskissen und man konnte öfter unter der Krüllgaze dünnere Schichten, flüssigen Secretes bei Abnahme des Verbandes sehen, was nicht der Fall ist, wenn nur eine feuchte Sublimatgazeschicht, gleichsam an Stelle des Silkprotectivs, die Mooskissen von der Wundöffnung trennt. Diese Thatsachen können von Jedem leicht geprüft werden. Ganz anders ist z. B. das Verhalten der entfetteten Verbandwatte. Man mag eine noch so dicke Schicht Wundwatte auf eine stark absondernde Wunde legen, niemals wird die Watte so begierig das Wundsecret aufnehmen als die Mooskissen. Wir sehen vielmehr, wie nur eine dünne Schicht der Watte vom Secret durchtränkt wird, unter derselben sammelt sich das Secret, dringt zwischen Haut und Watteverband nach unten und erscheint schon am Rande

des Verbandes, während nur ein verhältnissmässig ganz geringer Theil der Watte Secret in sich aufgenommen hat.

Die allgemeinen Regeln der Wundbehandlung müssen natürlich bei Moosverbänden ebenso wie bei anderer Behandlung zur Geltung kommen. Mangelnde Antisepsis bei der Operation, unrichtige Drainage werden auch hierbei ihre üblen Folgen haben.

Sechs Monate lang habe ich bei dem bedeutenden Material unseres Krankenhauses diese Moosverbände fast ausschliesslich angewandt. Nach fast allen grossen Operationen, Amputationen, Resectionen, Exarticulationen, Necrotomien, Hydrocelenoperationen, Herniotomien, Radicaloperationen der Hernie, -Leistendrüsenexstirpationen, Laparotomien etc., habe ich in dieser Weise Moosverbände angelegt und immer mit bestem Erfolge. Nur in seltenen Fällen kamen resorbirbare Knochendrainen zur Anwendung — weil ein Knochendrain mehr kostet als der ganze Moosverband — habe aber dann auch unter einem Dauerverband von einigen Wochen völlige Heilung erzielt. Bei einem Oberarm-Amputirten war sogar nach Abnahme des ersten Verbandes am 21. Tage die Stelle völlig überhäutet, wo das Knochendrain gelegen hatte. In der Regel ist also ein Verbandwechsel in den ersten 8 Tagen nöthig, um die Gummidrainen zu entfernen, und genügt dann der zweite oder dritte Verband zur völligen Heilung oder doch zur Erzielung eines oberflächlichen gut granulirenden Streifens, der unter Salbenverband bald völlig verheilt.

Die Resultate während des halben Jahres, wo diese Verbände angewandt wurden, sind nun die denkbar besten. Bei allen operirten und mit frischen Verletzungen aufgenommenen Kranken ist kein einziges Mal Erysipel und kein Fall von Sepsis vorgekommen, Resultate, wie ich sie in dem vollen Decennium, dass ich streng nach Lister's Vorschriften mit Carbolsäure und dem Carbolgazeverband Antisepetik getrieben, niemals erreicht habe.

Und doch waren unsere Räume nicht frei von den Keimen zu Erysipel, da uns vielfach Erysipelen und septische Phlegmonen von ausserhalb zuzugingen und nicht so streng isolirt werden konnten, als es wünschenswerth war. Es wurden denn auch 5 Kranke der chirurgischen Abtheilung von Erysipel in den letzten 8 Monaten ergriffen, und zwar: 2 alte Leute mit Fractura colli femoris, die seit Wochen auf der Abtheilung lagen und gar keine Wunde hatten;

in dem einen Falle, bei einer altersschwachen Frau, trat der Tod ein, 2 Lupusranke, die mit Jodoform behandelt wurden, und ein Patient, der von einem Fistelgange geheilt und seit 8 Tagen ohne jeden Verband war (weil solche Abonnirte so lange in der Anstalt bleiben müssen, bis sie wieder völlig arbeitsfähig sind). Es kamen zur Genesung 4 Kranke und 1 starb.

Aber nicht nur in diesem letzten halben Jahre, sondern auch schon 2 Monate vorher bei Torf- und Sublimatgazeverbänden wurden dieselben guten Resultate erzielt. Weit entfernt, diese Erfolge den Moosverbänden beizumessen, wird man mir wohl darin zustimmen, dass dieselben keinen nachtheiligen Einfluss ausüben und anderen Verbänden nicht nachstehen. Nach meiner Ueberzeugung sind diese vortrefflichen Resultate lediglich dem Umstande zu verdanken, dass ich vor 8 Monaten im ganzen Umfange zur Sublimatbehandlung überging, wie sie uns Herr Dr. Kümmell im vorigen Jahre hier beschrieben hat. Statt der anorganisch-antiseptischen Verbände habe ich aber Gazeverbände, Torf- und zuletzt Moosverbände ohne besondere Desinfection angewandt. Lister's Grundsätzen glaube ich treu geblieben zu sein, beschränke aber den Gebrauch von Carbolsäure lediglich auf die Desinfection der Instrumente, die leider vom Sublimat sehr angegriffen werden. Spray kommt nur noch vor und bei Laparotomien zur Anwendung. Die Irrigation mit Sublimatlösung leistet jedenfalls wirksamere Dienste. Mir ist es unzweifelhaft, dass die Sublimatbehandlung von den jetzt bekannten antiseptischen Methoden die beste und sicherste ist. Und was kann es wohl in Bezug auf Antiseptik und Verbandmaterial Billigeres geben als Sublimat und Moos? Was gibt es Besseres?

Die guten Eigenschaften und Vorzüge des Moooses als Verbandmaterial sind also folgende:

1) Grösste Billigkeit und die Möglichkeit, sich dasselbe überall leicht zu verschaffen. Der Werth desselben ist fast Null und beträgt eigentlich nur die Kosten für die Beschaffung und Reinigung. In den Forsten der Provinz Sachsen kostet der Cubikmeter Moos 30 Pfennige.

2) Wegen der so grossen Aufsaugungsfähigkeit des Moooses ist es dem Torf noch überlegen, der bis jetzt als dasjenige Ma-

terial gilt, welches das Wundsecret am meisten und schnellsten in sich aufnimmt\*).

3) Die Mooskissen geben ein weiches, dabei sehr elastisches und leichtes Verbandmaterial, das sich den verschiedenen Körpertheilen gut anschmiegt und zur Compression der Wundfläche vorzüglich geeignet ist.

4) Moosverbände sind viel sauberer und reinlicher, daher viel besser als Torfverbände, sie stehen in dieser Hinsicht den Lister-Verbänden nicht nach und werden selbst dem auf grösste Reinlichkeit sehenden Chirurgen keine Bedenken verursachen.

5) Zu Dauerverbänden eignen sie sich ebenso wie Torfverbände, da sie rasch viel Secret aufnehmen und durch die den Verband durchströmende Luft wieder verdunsten und eintrocknen lassen.

6) Antiseptische Eigenschaften, die das Moos selbst nicht besitzt, können demselben durch Zusatz von Sublimatlösung mit wenig Mühe und Kosten leicht verschafft werden.

Vermöge dieser Eigenschaften und der mit Moosverbänden in einem halben Jahre erzielten Resultate halte ich das frisch getrocknete Moos (Sphagnum) für ein ganz vorzügliches Verband-

\*) Hierbei habe ich die Angaben Neuber's, l. c., als feststehend angenommen, die ja auch durch die Erfahrung bei der Wundbehandlung bestätigt werden. Wenn nun Jemand durch Versuche mit Wasser und wässrigen Lösungen zu anderen Ergebnissen kommen sollte, so würde dadurch nichts geändert an den uns hier interessirenden Verhältnissen der Wundbehandlung, wo wir es eben mit Wundsecreten und nicht mit reiner wässriger Flüssigkeit oder Lösung zu thun haben. Die Behauptung, dass Moos und Torf besser als andere Verbandstoffe die Wundsecrete in sich aufnehmen, kann dadurch nicht widerlegt werden. Es kommt auch in Betracht, dass diese Secrete sofort schnell und begierig vom Moos und Torf gleichsam angesogen werden, wodurch sie für unsere Zwecke wirksamer sind als ein Stoff, der erst längere Zeit nöthig hat zu dieser Aufnahme. Im letzten Falle kommt daher leicht eine Secretansammlung zu Stande, im ersten Falle nicht. Daher sehen wir bei Moosverbänden, selbst bei sehr starker Wundabsonderung, wo nach kurzer Zeit der Verband durchtränkt und feucht ist, bei der Abnahme dennoch die Wunde selbst trocken, ohne Secretansammlung auf derselben. Unter anderem Verbandmaterial, z. B. Watte, findet man bei denselben Verhältnissen leicht eine Secretansammlung. Es scheint, dass die übrigen, nicht wässrigen Bestandtheile der Wundsecrete in Moos und Torf mit einziehen, oder doch wenigstens nicht verhindern, dass die später nachdringenden Secrete in Moos und Torf eindringen. Bei dem Watterverbande scheint die untere mit Wundsecret imprägnirte Schicht ein Hinderniss zu sein für die weitere Aufsaugung der Secrete in die Watterschichten. Diese Vermuthungen zur Erklärung der Thatsachen mögen nicht richtig sein, an den Thatsachen selbst wird dadurch nichts geändert.



material, das für die meisten Fälle von keinem anderen übertroffen wird, und kann es Ihnen daher warm empfehlen\*).

Gestatten Sie mir schliesslich noch die Erwähnung einer Anwendung dieses Moores bei den Tschuktschen, den ostasiatischen Küstenbewohnern des sibirischen Polarmeeres, bei denen Nordenskjöld bekanntlich einen Winter mit der eingefrorenen Vega überwinterte.

Dieser berühmte Schwede berichtet in seiner „Fahrt der Vega um Asien und Europa“ von den Tschuktschen unter Anderem Folgendes: „Die Kleinen (Kinder) werden in ein weites Fellfutteral gesteckt, das unten an den Armen und Beinen zugenäht ist. Hinten ist an demselben ein viereckiges Loch angebracht, durch welches der vertrocknete Theil einer Moosart (Sphagnum), zur Aufnahme von Excrementen bestimmt, hineingesteckt und von Zeit zu Zeit gewechselt wird.“

---

\*) Auf meine Veranlassung hat sich Herr Gutsbesitzer D. Schroeder in Mahlwinkel bei Magdeburg bereit erklärt, ausser der Winterzeit das möglichst gereinigte und getrocknete Moos, den Sack für 2 Mark excl. Sack und Fracht, zu liefern.

Nachtrag. Das von Herrn Schroeder gelieferte Moos ist leider nicht so rein, dass es ohne Weiteres erhitzt und dann verbraucht werden könnte. Dasselbe muss daher erst noch verlesen und dann hohen Hitzegraden ausgesetzt werden, was Zeit und Mühe kostet. Deshalb möchte es für Consumenten von Verbandmoos am Gerathensten sein, sich dasselbe vollständig fertig zum Verbrauch kommen zu lassen, wie es der Herr Apotheker Mielck in Hamburg liefert und neuerdings auch Herr Apotheker John in Ilsenburg am Harz.

## XX.

# Ein Beitrag zu den Missbildungen im Bereiche der ersten Kiemenspalte und des ersten Kiemenbogens.

Von

**Dr. Willy Meyer,**

Assistenzarzt an der chirurgischen Klinik zu Bonn.

(Hierzu Taf. XIV.)

### 1. Ein Fall von angeborener Missbildung des rechten Gehörorganes bei einem 35jährigen Manne.

Bei angeborener Missbildung kann das Gehörorgan in einem seiner drei Theile, in zweien bei intactem dritten, oder in allen dreien zugleich betroffen sein. In letzterem Falle erstreckt sich die Verbildung meist auf das ganze Schläfebein.

Am häufigsten sind die nur in einem Abschnitte bestehenden Anomalieen. Was zunächst das äussere Ohr betrifft, so sind hier die verschiedenartigsten Verkrüppelungen, selbst völliger Defect der Ohrmuschel\*) gesehen worden. In manchen Fällen war damit Stenose oder auch membranöse resp. knöcherne Atresie des äusseren Gehörganges\*\*) (ein- oder doppelseitig) verbunden, in selteneren ausserdem noch asymmetrische Entwicklung des Unterkiefers\*\*\*), ja sogar eine solche der ganzen betreffenden Gesichts-

\*) Lincke, Handb. der Ohren-Heilk. Bd. I. S. 611—617; Schwartze in Klebs' Handb. d. pathol. Anat. Lief. 6. S. 23 u. 24 mit Literaturangaben, speciell von Jäger, Stahl, Heusinger (Virchow's Arch. Bd. 29. S. 361), Gruber.

\*\*) Lincke, l. c. p. 621—623; Schwartze l. c. (Schmalz, Allen Thompson, Voltolini); ferner: Brown, Asyn trophy of the right temporal bone. Z. f. O. Bd. IX. S. 63 (Referat); H. Knapp, Z. f. O. Bd. XI. S. 55 und 251; S. Moos, Z. f. O. Bd. XI. S. 267., No. 4. S. 268., No. 6. u. S. 273.

\*\*\*) A. Thompson l. c.; Brown l. c.

hälfte\*). Man fand auch einfache membranöse Atresie des äusseren Gehörganges bei sonst normaler Ohrmuschel\*\*).

In Bezug auf das Mittelohr hat man bei Sectionen eine grössere Anzahl von abnormen Formen, Rudimenten und Defecten der Gehörknöchelchen\*\*\*), in einem Falle Mangel der Paukenhöhle und der Gehörknöchelchen bei normalem äusseren (am Tragus Auricularanhänge) und inneren Ohre gefunden†). Vom Trommelfell konnte man in seltenen Fällen angeborenen Mangel und Bildungsfehler constatiren††).

Endlich sind auch für sich allein bestehende Abnormitäten des knöchernen Labyrinthes in seinen verschiedenen Theilen, selbst völliges Fehlen (beiderseits), meist bei den Sectionen Taubstummer, häufiger beobachtet†††).

Seltener findet man in der Literatur genauere Angaben über anatomische Untersuchungen von Gehörorganen, welche in zwei Abschnitten zugleich, entweder dem äusseren und mittleren, oder dem inneren und mittleren bei normalem dritten, oder durchweg in allen Theilen verbildet waren.

Soweit ich aus der mir zugänglichen Literatur habe ersehen können, sind bisher 23 derartige Untersuchungen ausführlich mitgetheilt. Davon weisen 4 Abnormitäten im Bereiche des ganzen Gehörorgans nach, 4 weitere nur im Mittelohre und Labyrinth. Erstere wurden an 2 Missgeburten und 2 vielfach missbildeten Individuen von Hyrtl und Röderer angestellt, Letztere an den Leichen Taubstummer von Hyrtl und Bochdalek. Diese Abnormitäten finden sich regelmässig beiderseits in gleich starkem Grade\*†). Zu diesen letzteren 4 Fällen kommt noch ein neuer-

\*) A. Thompson, l. c.

\*\*\*) Lincke, l. c. S. 622 u. 623; Voltolini, l. c.; Weil, Z. f. O. Bd. XI. S. 114.

\*\*\*) Lincke, l. c. S. 636—638; Wallmann, Virchow's Arch. Bd. XI. S. 508; Hesselbach in Lincke's Handb. der Ohrenheilk. Bd. I. S. 602; Schwartz, l. c. S. 72.

†) Pokorny, Virchow's Arch. Bd. XXX. S. 232.

††) Lincke, l. c. S. 628 u. 629.

†††) Bremer, Om det pathologiske Fund hos Døvstumme særligt i Danmark. Kjöbenhavn. 1880. Refer. Arch. f. O. Bd. XVII. S. 209; Schwartz, l. c. S. 118; Voltolini, Virchow's Arch. Bd. XXVII. S. 166; S. Moos und H. Steinbrügge, Z. f. O. Bd. XI. S. 281; ferner Lincke, l. c. S. 644—647 und Schwartz, l. c. S. 117 u. 118, mit Literaturangaben.

\*†) Eine ausführliche Beschreibung derselben giebt Lincke, l. c. S. 582 bis 605, auf die wir hiermit verweisen.

dings von Moos\*) mitgetheilter Fall, den ich hier kurz anführen will.

Ein angeblich im 5. Lebensjahre taubstumm gewordenes, 50 Jahre altes Individuum zeigt beiderseits (nach der Deutung des Autors) angeborene und erworbene Veränderungen des Gehörorgans. Von ersteren ist Folgendes zu erwähnen: Rechts: Muschel und äusserer Gehörgang vorhanden; letzterer endigt blind. Trommelfell ersetzt durch eine solide, knöcherne Masse. Musc. tens. tymp., Hammer und Amboss fehlen, der rudimentäre Steigbügel mit dem Rest seiner Fussplatte unbeweglich verwachsen mit der knöchernen Umrandung der Fenestra ovalis. Trommelhöhle (bis auf einen  $3\frac{1}{2}$  Mm. langen Hohlraum) und Fenestra oval., sowie Tub. Eustach. knöchern obliterirt. Inneres Ohr normal, bis auf 2 glatte, zapfenförmige Exostosen im Vorhofe, die Verf. als „zufällige Theilerscheinungen der zur Zeit der Verknöcherung im mittleren Ohre bestehenden irritativen Vorgänge“ betrachtet. — Links ist das ganze innere Ohr obliterirt. Halbzirkelgänge, Vorhof und Schnecke. auch beide Fenster fehlen (N. acusticus vorhanden). Den partiellen Defect des äusseren Gehörganges, den vollkommenen von Trommelfell und sämtlichen Gehörknöchelchen hält M. theils für erworben, theils für angeboren. (Der Anamnese nach hatte im 4. Lebensjahre eine beiderseitige Mittelohr-Eiterung mit nachfolgender Nekrose des Proc. mastoid. links Platz gegriffen.)

In den 14 übrigen Fällen\*\*) finden sich Abnormitäten hauptsächlich im Bereiche der aus der ersten Kiemenspalte und dem ersten und zweiten Kiemenbogen herstammenden Theile des Ohres, also der Ohrmuschel, des knorpeligen und knöchernen Gehörganges und der Paukenhöhle sammt Trommelfell, Gehörknöchelchen und Tuba Eustachii. Diese Gebilde sind jedoch nicht immer alle zusammen in jedem Falle ergriffen.

Davon betreffen 9 sonst wohlgebildete Individuen, 2 kleine Kinder mit zahlreichen Missbildungen, 1 ein 16 Mon. altes Kind, bei dem sich gleichzeitig Defect des Auges und der Kaumuskeln, sowie rudimentäre Entwicklung der Gesichts- und Kopfhälfte und Abnormitäten des Cerebellum und einzelner Hirnnerven der betreffenden Seite vorfindet. Von Zweien sind im Original keine genaueren Angaben gemacht.

Dem Sitz der Affection nach findet sich die Missbildung 10mal rechts, 2mal links und 2mal beiderseits.

Bei 10 Fällen, in denen sich die Missbildung 6mal rechts,

\*) Archiv für Augen- und Ohrenheilkunde. II. S. 98 ff.

\*\*) Ich sehe dabei ab von einer von Prochaska beschriebenen, einäugigen Missgeburt mit beiderseits mangelndem äusseren und mittleren, aber vorhandenem inneren Ohre, über die Lincke (l. c. S. 604.) ganz kurz referirt.

2mal links und 2mal beiderseitig vorfindet, ist das innere Ohr normal gebildet\*); bei zweien, rechts betroffenen, findet sich auch das Labyrinth gering betheiligt.

In einem der beiden letztgenannten war das Individuum auf der betreffenden Seite taub, sonst ganz gesund; über die Hörfähigkeit sowie sonstige Einzelheiten des anderen, circa 20—25 Jahre alten Individuums konnte nichts ermittelt werden, da das Präparat zufällig beim Durchsuchen einer alten Schädelammlung gefunden wurde. An zwei anderen Präparaten endlich wurde das innere Ohr, theilweise zum Zwecke der Erhaltung des seltenen Fundes, nicht genauer untersucht. Dieselben scheinen jedoch hierhin zu gehören; die am äusseren und Mittelohr gefundenen Abnormitäten stimmen wenigstens mehr oder weniger genau mit denen der anderen Fälle überein. Auch hier ist der Sitz rechtsseitig.

Die 14 Fälle sind im Auszuge folgende:

1. Heusinger, Specimen malae conformationis organorum auditus humani rarissimum et memoratu dignissimum. Jenae 1824. Ref. in Lincke's Handbuch der Ohrenheilkunde. I. S. 599. — Bald nach der Geburt gestorbenes Mädchen mit wohlgebildetem Kopfe ausser Ohren und Schläfenbeinen. Links: An Stelle der fehlenden Ohrmuschel zwei kleine, von einander abstehende Hautlappen über und hinter dem Gehörgange, an denen sich die *Musculi retrahentes* und der *M. attollens* befestigen. Knorpeliger Gehörgang ziemlich weit und wohlgebildet. Trommelfelling, mehr als es sonst in diesem Alter der Fall ist, mit dem Felsenbeine verwachsen und nach unten sehr zusammengedrückt. *Cavum tympani* im vorderen und hinteren Theile genügend gross, im mittleren etwas enger und nicht hoch genug. In

---

\*) Unter den 6 Fällen rechts fehlen 1mal beide Labyrinthfenster, 1mal mangelt nur die *Fenestra oval.*, 1mal die Communication zwischen Schnecke und Vorhof; von den zweien links fehlen 1mal beide Fenster, bei einem der beiderseitigen: rechts beide, links nur *Fen. oval.* — Diesen Mangel als Folge einer auch im inneren Ohre stattgehabten selbständigen Entwicklungsstörung anzusehen, ist wohl kaum gerechtfertigt; denn nach Kölliker (Grdr. d. Entw.-Gesch. S. 286.) „stehen beide Fenster in keinem inneren Zusammenhange mit der Bildung des Schneckenkanals und der Vorhoffssäckchen und sind Nichts als nicht verknorpelte Stellen der ursprünglichen Umhüllungsmasse des Labyrinths“. Vielmehr ist dieses Fehlen wohl nur als „zufällige Theilerscheinung der zur Zeit der Verknöcherung im mittleren Ohre bestehenden irritativen Vorgänge“ zu betrachten, ebenso wie Moos (l. c. S. 104.) die Entstehung der beiden an seinem Präparat vorhandenen Exostosen im Vorhof auf diese Wirkung zurückführt. — Aus demselben Grunde habe ich auch die beiden auch im inneren Abschnitte partiell missbildeten Gehörorgane in diese Rubrik eingereiht. Die bei ihnen dort vorhandenen Abnormitäten (meist Unregelmässigkeit in Weite und Vorhandensein der *Canales semicirculares*) lassen sich event. auf dieselbe Ursache zurückführen.

die Trommelfellssubstanz eingebettet sind zwei knöcherne Fortsätze: die Arme des in zwei knöcherne Theile gespaltenen und den Hammer darstellenden Proc. styloideus, welcher als knorpeliger Stiel in die Trommelhöhle dringt; auch die anderen Gehörknöchelchen sehr normwidrig beschaffen. Sehne des M. tens. tymp. setzt sich an die Theilung des Griffelfortsatzes an. Tub. Eust. normal. Fenestra rotunda an der gewöhnlichen Stelle, von einem Knochenblättchen verdeckt, Fenestra oval. fehlt; sonst Labyrinth durchweg normal, ebenso Pars squamosa und petrosa ossis temp. — Rechts: 1 Zoll über und hinter dem Gehörgange länglicher, von einer Hautduplicatur gebildeter Lappen mit Muskelansätzen, darunter ein Eindruck mit zwei, in Blindkanäle führenden Oeffnungen. Gehörgang normal, erstreckt sich bis zum Trommelfelling, der von regelwidriger, zusammengedrückter Gestalt, mehr als gewöhnlich mit dem Felsenbeine verwachsen ist. In der Trommelhöhle eine die sehr verbildeten Gehörknöchelchen einhüllende Haut. Bis auf Mangel beider Fenster auch hier Labyrinth normal.

2. M. Jaeger, Klinische Beobachtungen über Augen- und Ohrenkrankheiten\*). Schmidt's Jahrb. 1838. Bd. XVIII. S. 102. (Siehe dazu die Abbildungen in dem Atlas zu von Ammon's „Die angeborenen chirurgischen Krankheiten des Menschen“. Berlin 1842. Taf. V. Fig. 12—17.) — 60jähr. Frau. Das rechte äussere Ohr in der Entwicklung zurückgeblieben, umgekehrt angeheftet und nach vorne umgebogen. Knorpeliger Gehörgang in Form eines knorpeligen Halbringes nur angedeutet. Knöcherner Gehörgang fehlt; an seiner Stelle eine 4 Linien breite, compacte Knochenwand, die sich bis dahin, wo das auch mangelnde Trommelfell liegen sollte, erstreckt. Ebenso mangelt der Theil der unteren Fläche der Pars petrosa, welcher die unteren und seitlichen Wände des Gehörganges bildet (während die obere Wand etwas herabgedrückt ist) und der hintere Gelenkhöcker vor dem vorderen Umfange des knöchernen Gehörganges. Proc. spinos. mit For. stylo-mast. befindet sich an der Fiss. Glaseri. An Stelle des Meat. audit. ext. ein queres Grübchen, von dem sich eine feingezackte Fissur im Halbkreise bis zur Glaser'schen Spalte hinzieht. Eine feine Sonde dringt in die Tub. Eust. 1 Zoll tief ein, bis zu der Stelle, wo der Gehörgang sein sollte. Steigbügel hat nur einen Schenkel, der mit dem langen Fortsatze des normalen Ambosses einen Knochen bildet. Kopf und Hals des Hammers an der gewöhnlichen Stelle auf dem Ambosse, Griff und beide anderen Fortsätze fehlen, weil Trommelfell mangelt. Cavum tymp. schmäler und kleiner wie gewöhnlich, Communication mit Zellen des Warzenfortsatzes vorhanden. Inneres Ohr und N. acust. normal. Taubheit des betreffenden Ohres.

3. Allen Thomson\*), Notice of several cases of malformation of the external ear and of experiments on the state of hearing in such persons.

---

\*) Diesen wie auch den 3., 5. und 6. Fall hat schon Welcker in seinem Aufsätze: „Ueber knöcherne Verengerung und Verschlussung des äusseren Gehörganges“ (A. f. O. Bd. I. S. 168 u. 169.) angeführt. Der Vollständigkeit wegen recapitulire ich dieselben hier noch einmal kurz.

Edinb. Monthly Journ. April 1847. (Das Präparat befindet sich im anatom. Museum der Edinb. Universität.) — Missbildung nur rechterseits\*). Meatus audit. ext. vollkommen obliterirt. Fehlen des Schläfebeintheils, welcher Annulus tympanic. und untere Seite des knöchernen Gehörganges bildet. Verschluss der Paukenhöhle nach unten wird dadurch bewirkt, dass die hintere, direct mit dem Capitul. des Unterkiefers articulirende Wand der Fossa glenoid. auf das Doppelte verbreitert ist. Knochenpartie zwischen Fiss. Glaseri und Proc. styloid. fehlt. Trommelhöhle und knöcherne Tub. Eustach. vorhanden, aber viel kleiner als gewöhnlich. Gehörknöchelchen in einer Linie und in einem Stück vereinigt, so dass sie fast das Ansehen der Columella der Vögel oder Reptilien haben. Labyrinth vollkommen normal. (Angaben über Ohrmuschel, sowie Alter und Geschlecht des früheren Besitzers dieses Schläfebeines fehlen.)

4. A. G. H. Birnbaum, Beschreibung und Kritik einer eigenthümlichen Bildungshemmung. Inaug.-Diss. Giessen. 1848. — 8monatlicher Fötus, 2. Kind einer gesunden Frau in mittleren Jahren. Hand, Fuss und Ohr rechts missbildet; dieselben Theile linkerseits normal. Ausserdem noch verschiedene Bildungsabweichungen, besonders innerer Organe, von denen wir hier absehen können. — Am knorpeligen Meatus audit. ext. an der gewöhnlichen Stelle anstatt des äusseren Ohres ein dem Ohrläppchen entsprechender Hautzipfel und circa  $\frac{1}{2}$  Zoll davon, nach oben und hinten, ein rundlicher, knorpelige Theile enthaltender Hautwulst mit einer scheinbaren Öffnung. Annulus tympanic. und Trommelfell in unvollkommener Form, letzteres nur aus faserigem Gewebe bestehend. Cavum tymp. vorhanden, aber unvollkommen und weniger tief als normal ausgebildet. Stapes, Fenestr. oval. Chorda tymp. fehlen, von Hammer und Amboss nur Rudimente. Fenestra rotund. und Tub. Eustach. gut ausgebildet. Auch Proc. styloid. fehlt, während das Gesicht regelmässig gebildet ist.

5. Toynbee, Diseases of the ear. p. 15 ff.\*\*). — Beiderseits gleichmässiger Befund. Missgestaltung und unvollkommene Entwicklung der mit der Aussenfläche gegen den Kopf gekehrten Ohrmuschel. Gänzlicher Mangel des Gehörganges (ein schwacher Eindruck in der Haut ist das einzige Merkmal seiner gewöhnlichen Lage), des Annul. tymp. und Trommelfells; an ihrer Stelle eine flache Knochenschicht mit zwei Fissuren, deren grössere von einer Membran (wahrscheinlich einem Analogon des Trommelfells) bedeckt ist und Fiss. Glaseri nebst äusserem Gehörgange vereinigt darzustellen scheint. Ein die Trommelhöhle vorstellender, sehr niedriger und schmaler Spalt ist mit Schleimhaut ausgekleidet; in ihm befindet sich ein defecter Hammer und Steigbügel. ersterer mit einem Fortsatze nach oben und einem anderen nach

\*) In Th.'s Beschreibung findet sich nicht angegeben, welche Seite, sondern nur, dass eine Seite ergriffen ist. Aus der augenblicklich im Besitze meines Chefs, des Herrn Prof. Dr. Trendelenburg, befindlichen, von Th. selbst herrührenden Zeichnung dieses Falles ergibt sich rechtsseitiger Sitz.

\*\*\*) Der Fall ist nach den Referaten von Lucae (Virchow's Arch. Bd. 29. S. 67.) und Welcker (l. c.) citirt, da das Toynbee'sche Werk mir nicht zugänglich war.

innen, der jedoch mit dem Steigbügel in keiner Verbindung steht. Letzterer hat statt zweier Schenkel nur einen abgeplatteten Fortsatz und sitzt mit seiner Basis im ovalen Fenster unbeweglich fest. *Musc. tens. tymp.* vorhanden, *Stapedius* nicht. An der *Tub. Eustach.* nichts Abnormes; *Nervus facialis* verläuft, von Knochenmasse unbedeckt, in der Paukenhöhle. Schnecke, Vorhof, Bogengänge und *Nerv. acustic.* in jeder Beziehung normal.

6. *Lucae*. Anatomisch-physiologische Beiträge zur Obrenheilkunde. *Virchow's Archiv.* Bd. 29. S. 62 ff. — 47jähriger Arbeitsmann mit einer eigenthümlichen, durch mangelhafte Entwicklung der Gesichtsknochen bewirkten, schiefen Gesichtsbildung. Rechte Ohrmuschel wulstig und verkümmert; an Stelle der äusseren Ohröffnung eine flache, dreieckige Grube, an der des äusseren Gehörganges eine compacte Knochenmasse, welche mit der ebenfalls durchaus soliden Knochenmasse des Warzenfortsatzes in unmittelbarem Zusammenhange steht. Trommelhöhle rudimentär, 8 Mm. hoch und 12 Mm. lang, spaltförmig, nach allen Seiten von dichter Knochenmasse begrenzt. Trommelfell und Gehörknöchelchen fehlen. *Musc. tens. tymp.* verkümmert; *Musc. stapedius*, wie auch *Fenestra ovalis* und *rotunda* nicht vorhanden. *Tub. Eustach.* durch eine haarfeine, 14 Mm. lange Knochenrinne angedeutet, ohne *Orific. pharyng.* *Proc. mastoid.* besteht aus compacter Knochenmasse, es fehlen die lufthaltigen Zellen. — Inneres Ohr, vollständig entwickelt, zeigt mehrere weniger wichtige Abnormitäten. *Vestibulum* kleiner als links; oberer Halbzirkelgang stark verlängert; *Scala tympani* endigt wegen Mangels des runden Fensters blind im Knochen. — Patient ist an der betreffenden Seite für Luft-Schallwellen taub; er hört eine auf die rechte Schädelseite gesetzte Glocke, doch schwächer als links. — Linkes Ohr in allen Theilen vollständig entwickelt. *Proc. mastoid.* besteht wie rechts aus compacter Knochenmasse.

7. *Welcker*, Ueber knöcherne Verengerung und Verschliessung des äusseren Gehörganges. *Arch. f. Ohrenheilk.* I. S. 163. — Symmetrisch gebauter Schädel eines circa 25 Jahre alten Individuums (zufällig unter alten Knochen gefunden). — Rechtes Schläfenbein zeigt entsprechend dem *Porus acust. ext.* eine seichte, 11 Mm. breite und 5 Mm. tiefe Grube, mit rauher, 3—5 Mm. dicker, knöcherner Grundplatte, deren unterer Theil die Paukenhöhle deckt. Zwischen *Cavitas glenoid.* und *Foramen stylo-mastoid.* ein 6,2 Mm. langer, 3 Mm. breiter Spalt, durch welchen hindurch man den Amboss erkennen kann (wahrscheinlich ein Rest des *Por. acust. ext.*; eine hier vielleicht befindlich gewesene Membran würde nach Art des Trommelfells gewirkt haben). — Paukenhöhle nach der Seite hin, wo der hintere Theil des Trommelfells hätte sitzen sollen, erheblich vergrössert, offenbar dadurch, dass ein Theil desjenigen Raumes, welcher dem äusseren Gehörgange hätte zufallen sollen, zur Paukenhöhle gezogen ist. Amboss und Steigbügel (der nicht vorhandene Hammer ist vielleicht durch die Fissur der Paukenhöhle hindurch gelegentlich ausgefallen) verbildet, letzterer mehr als ersterer. *Stapes* mit seiner Fussplatte in knöcherner Verbindung mit dem Rande der *Fenestra oval.*; *Promontorium* und *Fenestra rotund.* klein, sonst keine besonderen Veränderungen. *Proc. mastoid.* enthält kleinere und sparsamere *Cellul. mastoid.* als gewöhn-



lich. — Im inneren Ohre konnten von den Canales semicirculares nur verengte Bruchstücke nachgewiesen werden. Scala tymp. in ihrem, der Fenestra rotund. zunächst liegenden Theile sehr verengt, in dem der vorderen Pyramidenfläche zugewandten Theile ihrer ersten Windung völlig obliterirt. Lamina spiralis ossea und Modiolus, bis auf die kleiner und flacher als links ausgebildeten, den Tractus foraminulentus tragende Basalfläche der letzteren, normal entwickelt. Fossa glenoid. etwas tiefer und grösser als die der gesunden Seite. Weitere Durchsägunen wurden zur Schonung des Präparates unterlassen.

8. Wreden, Beschreibung und Kritik einer angeborenen Missbildung des Ohres. nebst Berücksichtigung des Verhältnisses des Trommelfellwinkels zum Sattelwinkel. St. Petersburger med. Zeitschr. Bd. XIII. 1867. S. 204. Taf. 3 u. 4. — Im Allgemeinen gut entwickelter Knabe, welcher 6 Wochen gelebt hatte. Gesicht asymmetrisch. rechte Hälfte normal. 12 Mm. lange, schlitzförmige Verlängerung des linken Mundwinkels. Kinn fehlt, Unterkiefer tritt sehr gegen den Oberkiefer zurück; linke Hälfte des ersteren stark verkürzt und missbildet. Proc. condyloid. und coronoid. unverhältnissmässig gross, difform und abnorm gestellt; von einem Unterkiefergelenk keine Spur, es fehlen Gelenkkopf, Fossa glenoid., Tubercul. articul. und Proc. zygomatic. Proc. styloid. normal, halb knorpelig. Lig. stylo-maxill. und stylo-hyoid., sowie das Zungenbein vollkommen normal. — Linkes äusseres Ohr rudimentär, in Form eines unregelmässig gebildeten Hautzipfels. Am unteren Ende, als Andeutung des äusseren Gehörganges, ein 1 Mm. breiter und 2 Mm. tiefer, blind endigender Canal. Nach oben von diesem Rudiment, an der Stelle, wo sich sonst die Ohrmuschel befindet, Haut stark eingesunken und faltig (anscheinend durch die Knochendefecte an dieser Stelle bedingt). — Annulus tympanic. und Trommelfell mangeln gänzlich. Statt der lufthaltigen Paukenhöhle eine spongiöse Knochenmasse, welche nach aussen das Trommelfell ersetzt und nach innen das Labyrinth umkapselt. Die sonst normale knorpelige Tub. Eustach. endigt blind in dieser Knochenmasse. Gehörknöchelchen mit Binnenmuskeln, Chorda tymp. und Labyrinthfenster fehlen vollständig. Knöchernes und häutiges Labyrinth, Nn. acust. und facial. gut entwickelt. — Harter Gaumen total defect, nur vom Proc. palatin. des rechten Oberkiefers ein schmaler Saum vorhanden. Palatum molle fissum. Rosenmüller'sche Grube rechts grösser und tiefer als links. Sonst nichts Abnormes.

9. Gruber, Lehrbuch der Ohrenheilkunde. Wien. 1870. S. 274. — Beschreibung eines Präparates aus eigener Sammlung. — Muschel (der beigegebenen Abbildung des Präparates nach von der rechten Seite) rudimentär, vertreten durch eine kleine, unförmliche Hautduplicatur, welche an der Stelle, wo sonst das Lappchen sitzt, angeheftet ist. Der ganze äussere Gehörgang, Trommelfell und Gehörknöchelchen fehlen. Promontorium durch eine sehr niedere, längliche Knochenpapille angedeutet; kein rundes, kein ovales Fenster. Ein einziger (oberer) halbkreisförmiger Gang, durch welchen eine Borste eingeführt in einen bogenförmigen Canal gelangt, welcher an der unteren Fläche der Pyramide endet. Taubheit auf dieser Seite. Das andere Ohr ganz normal.

**10. F. Ogston**, A case of arrested development of the cerebellum and the bones of the skull in a child. Edinb. med. Journ. Sept. 1880. (Gerichts-ärztliche Section.) — 16 Monate altes Kind, das einzige gesunder Eltern, wurde eines Morgens todt in Bette an der Seite der Mutter gefunden. Nach dem Berichte der Mutter hatte das Kind nie saugen können und nie den Versuch zum Sprechen oder Gehen gemacht. Aufrecht sitzen ohne Unterstützung unmöglich, Lähmung nicht vorhanden gewesen. — Rechte Kopfseite flacher als die linke, besonders im hinteren Viertel. Rechtes Auge fehlt vollkommen, linkes normal. Nase nach rechts gewandt, das rechte Nasenloch kleiner als das linke. Mund wohlgeformt, aber nach rechts gedreht. Rechte Hälfte der Zunge ungefähr ein Drittel von der Grösse der linken. *Musc. temporal.*, *Mm. pterygoid.* und *Musc. masseter* fehlen auf der rechten Seite; *Arcus zygomatic. dext.* knorpelig und verkürzt. Rechte Hälfte vom harten und weichen Gaumen, sowie vom ganzen Oberkiefer, kleiner als links; dadurch rechte Wange flacher, überhaupt die ganze rechte Gesichtsseite weit kleiner als die linke. Unterkiefer, rechts sehr deformirt, endet mit einem abgerundeten Knopfe hinter dem zweiten Milch-Backzahne; vom *Proc. coronoid.* und *condyloid.* keine Spur. — Rechte *Auricula* im oberen Theile deutlich ausgebildet, im Uebrigen von einigen zerstreuten, beim Einschnneiden aus Haut und Knorpel bestehenden, flachen Erhebungen repräsentirt. *Meatus auditorius* mangelt völlig, ebenso *Cavum tymp.* und *Tub. Eustach.* An Stelle der Paukenhöhle eine transparente Knochenlamelle. *Canales semicirculares* scheinen normal entwickelt. (Ueber *Cochlea* und *Vestibul.* ist Nichts angegeben.) *Meatus audit. int.* und *Nervus acustic.* normal. — Das ganze Schläfenbein klein; es fehlt *Cavitas glenoid.* mit ihrem Knorpel, *Eminentia articular.*, *Proc. mastoid.* und *styloid.* und *Foramen stylo-mastoid.* *Pars squamosa* ungefähr Schillinggross. — Linke Ohrmuschel in Grösse und Sitz normal, ebenso die anderen Theile des linken Gehörgans. — Vorderer Theil der rechten Hälfte des linken Kleinhirns kleiner als die linke und etwas unregelmässig in seiner Form; rechter hinterer Theil der Grosshirnhemisphäre dadurch flacher als links. — Von den Hirnnerven ist *N. olfactorius*, *trochlear.* und *trigem.* beiderseits normal; *N. oculomot.*, *abducens* sowie IX—XII fehlen rechts, *N. opticus* und rechter Theil des *Chiasma*, *N. facialis* und *acusticus* rechts sehr dünn, links (bis auf den schwächtigen *N. abducens*) alle Hirnnerven vorhanden und wohlgebildet.

**11. S. Moos und H. Steinbrügge.** Pathologisch-anatomischer Befund in einem Falle von Missbildung des rechten Ohres. *Zeitschr. für Ohrenheilk.* Bd. X. 1881. S. 15. — Am 11. Lebensstage unter Convulsionen und Cyanose verstorbenes, im Allgemeinen wohlgebildetes Mädchen. — Rechte Ohrmuschel in hohem Grade missgestaltet; nur Läppchen deutlich zu unterscheiden. Obere Hälfte der Muschel auf die untere herabgeschlagen; das Ganze aus einiger Entfernung einer blumenkohlartigen *Excrescenz* nicht unähnlich, nach vorn und unten auf dem aufsteigenden Aste des Unterkiefers inserirt. Auseinandergebreitet misst die Muschel nur die Hälfte der auf der anderen Seite (1,8 : 3,5 Ctm.). Unterkiefer in seiner ganzen rechten Hälfte schwächer entwickelt als links (von der Mitte des Kinns bis zum *Angulus* 4,5 : 6,5 Ctm.),

mehr zurückliegend und schmaler, sein Bogen flacher gewölbt, so dass die untere Hälfte der rechten Wange gegenüber der linken erheblich zurücktritt und das Gesicht des Kindes eigenthümlich verschoben erscheint. (Entfernung vom Sept. narium bis zum Capitul. maxill. inf. 6,3 : 8,0 Ctm.) Symphyse des Unterkiefers um stark  $\frac{1}{2}$  Ctm. nach rechts verschoben. Proc. styloid. und Knorpel der Tub. Eustach. fehlen. Canalis facialis sammt dem Foram. stylo-mastoid. bis auf die Entfernung von einigen Mm. peripher vom Hiat. canal. Fallop. knöchern obliterirt. — Vom knorpeligen äusseren Gehörgange keine Spur zu entdecken; der knöcherne bis auf einen kleinen, dreieckigen Raum obliterirt. Eine 2 Mm. breite, knöcherne Brücke trennt denselben von der etwa doppelt so grossen, mit der Basis nach hinten und oben, mit der Spitze nach vorn und unten gelegenen, ebenfalls dreieckigen Paukenhöhle. Trommelfell, Annul. tympanic., sämtliche Gehörknöchelchen incl. der Platte des Steigbügels, Musc. tens. tymp. und Nervenplexus der Paukenhöhle fehlen. Fenestra oval. und rotund. beide vorhanden, offen, aber verengt. Vorn in dem Raume des Cavum tymp. findet sich an Stelle der vollständig obliterirten. knöchernen Tuba ein seichtes, kaum 1 Mm. im Durchmesser haltendes Grübchen. — Labyrinth und N. acustic. normal. nur ist Communication zwischen Schnecke und Vorhof nicht nachzuweisen.

12. Politzer, Lehrbuch der Ohrenheilkunde. 1882. Bd. II. S. 863. — Rechte Ohrmuschel rudimentär, Gehörgang durch einen 1 Ctm. langen, fibrösen Strang gebildet. Mittelohr-Raum nicht nachzuweisen. Ost. pharyng. tub. nur durch ein kleines Grübchen angedeutet. Labyrinth und Nerv. acust. normal\*).

Hieran schliessen sich noch zwei von Virchow mitgetheilte Fälle. In beiden fand sich die Missbildung rechts. Das innere Ohr wurde in dem einen Falle sammt der Paukenhöhle, zur Schonung des Präparates, und auch in dem anderen, soweit ersichtlich, nicht secirt. (Ob sich im Labyrinth wesentliche Abweichungen von der Norm vorgefunden haben würden, bleibt dahingestellt, ist jedoch nach Analogie der mitgetheilten Fälle wenig wahrscheinlich.)

13. Virchow, Ueber Missbildungen am Ohr und im Bereiche des ersten Kiemenbogens. V.'s Arch. Bd. 30. S. 228. — Schwächlich entwickeltes Kind mit einer ganzen Reihe von Störungen der rechten Seite. Grosse Lippen-Gaumenspalte rechts. Defect des rechten Radius und Os metacarpi pollicis. Beiderseits mehrere Auricularanhänge (nach V. die Folge einer unregelmässigen Schliessung der ersten Kiemenspalte, l. c. S. 226.). Rechte Unterkieferhälfte sehr kurz, ungewöhnlich hoch, am unteren Rande mit einer stark vorspringenden Leiste versehen. Defect des Proc. coronoid. und condyloid. An das abgerundete Ende des in der Gegend der Backzähne plötzlich aufhörenden

\*) Der betreffende Schädel befindet sich nach freundlicher, brieflicher Mittheilung des Herrn Prof. Dr. Politzer in der Sammlung der Findelanstalt zu Wien. Linkes Gehörorgan vollkommen normal; auch am ganzen übrigen Schädel nicht die Spur einer Missbildung. Ueber Geschlechts- und Altersverhältnisse, sowie anderweitige Nebenumstände ist nichts Näheres bekannt.

Unterkiefers schliesst sich ein derbes Ligament, welches sich in der Gegend des Tuberc. artic. an das Schläfenbein inserirt. Statt eines Tuberc. artic. und Proc. zygomatic. findet sich nur eine dünne, beweglich angesetzte Knochen Spitze. Arcus zygomatic. nicht geschlossen. Ligam. stylo-hyoid. vollkommen vorhanden, innen knorpelig. — Rechtes Ohr, stark zusammengezogen, zeigt keine Spur einer Oeffnung zum Gehörgange. Letzterer und Paukenhöhle fehlen vollkommen. Die ganze Region des Felsenbeines besteht aus einer ungewöhnlich dichten, spongiosen Knochenmasse. Innere Ansicht der Felsenbeine zeigt ausser einer gewissen Kürze des äusseren Abschnittes rechts nichts Auffallendes. Angaben über etwaige Section des Labyrinthes fehlen. — Linker Gehörgang, Paukenhöhle und Gehörknöchelchen vorhanden, Unterkiefer normal.

14. Virchow, Ein neuer Fall von Halskiemenfistel. V.'s Arch. Bd. 32. S. 518. — Todtgeborenes Kind. Dasselbe zeigt neben zahlreichen anderen Missbildungen eine vollkommene Halsrachenfistel in unmittelbarer Verbindung mit einem rudimentären und dislocirten äusseren Ohre. Letzteres sitzt zwischen Winkel des Unterkiefers und Gegend des Warzenfortsatzes in Form einer 7 Mm. langen Spalte, umgeben von einem Knorpelhaltigen, der Helix des äusseren Ohres vergleichbaren Saume, welcher vorne nach Art eines Tragus in einen 5 Mm. hohen Hautlappen ausläuft. Knorpeliger Gehörgang vorhanden, reicht bis auf fast 1 Ctm. in die Tiefe, verengt sich dann schnell und endigt in einen dünnen, häutigen, zwischen Ansatz des Proc. zygomatic. und dem des Proc. styloid. sich fest an den Knochen inserirenden Strang (Atresie). Keine weitere Zerlegung des Schläfenbeines. Tub. Eustach., defect und dislocirt, erstreckt sich von einer im oberen Umfange der Rachentasche befindlichen weiten Nebentasche mehr horizontal und nach hinten, sonst in gewöhnlicher Richtung, und endigt blind in der Nähe des knorpeligen Gehörganges. (Diese Abnormitäten der Tuba deuten vielleicht auf weitere Anomalien des Mittelohrs.) Felsenbein äusserlich normal, die in den Meat. audit. int. eintretenden Nerven recht stark gebildet. Proc. styloid. dext. verknöchert, 11 Mm. lang und bis zu 2 Mm. dick. dicht neben dem Jochfortsatze inserirt. Links dem entsprechend nur ein dünner Knorpelfaden. Zungenbein hyperplastisch. in der Mitte verknöchert. Rechts Unterkiefer etwas flacher und kürzer als links, sonst jedoch vollständig vorhanden. Jochfortsatz und Kiefergelenk normal. Schläfebeinschuppe (supracortical) verdickt. — Linkes Ohr an seiner natürlichen Stelle und sammt den anderen erwähnten Theilen normal entwickelt.

Durch die Section eines am 10. December v. J. in der hiesigen chirurgischen Klinik verstorbenen Patienten sind wir nun in den Besitz eines in dieselbe Kategorie der Hemmungs- und Missbildung gehörigen Präparates gelangt. Dasselbe näher zu beschreiben wurde ich von Herrn Prof. Trendelenburg veranlasst.

Es stammt von einem 35jähr., völlig normal gebildeten Manne, H. Br., Weber aus O., der an den Folgen einer eiterigen Pyelitis dext. im Anschlusse an ein (von Herrn Professor Trendelenburg durch Sectio alta entferntes)

Zottencarcinom der Blase nach 20 tägigem Wohlbefinden schnell zu Grunde ging. — Eine nähere Betrachtung des interessanten, auch hier nur rechtsseitig vorhandenen Fundes zeigt Folgendes: Die rechte Ohrmuschel ist nur ganz rudimentär entwickelt (vergl. Taf. XIV. Fig. 4.)\*). Helix, Anthelix mit Antitragus und Lobulus fehlen in ihrer normalen Form vollständig. An ihrer Stelle findet sich ein nach oben, in der Grösse eines Fingernagels vorspringender Hautwulst, der in seinem Innern Knorpel durchfühlen lässt, und also als die rudimentäre Helix (1) aufzufassen ist. Auf der äusseren Fläche dieses Rudiments der Ohrmuschel findet sich eine flache, unregelmässige Depression, und in ihr, 4 Mm. vom äusseren Rande und circa 1 Ctm. vom höchsten, oberen Punkte des Wulstes eine für einen mittelstarken Sondenknopf durchgängige, 2 Mm. tiefe Ohrfistel (2). Nur in dem oberen Theile ist Knorpelgewebe vorhanden. Nach unten setzt sich die rudimentäre Muschel in eine unregelmässig geformte, 3,5 Ctm. lange und meist 1,5 Ctm. breite, schaufelförmige Hautduplicatur fort. Dieselbe, mit ihrer Aussenfläche nach vorne gerichtet, erhebt sich unter einem rechten Winkel von der Fläche der übrigen Muschel, steht stark nach aussen ab und inserirt sich unten, rund abschliessend, in die Wangenhaut. Knorpel ist nirgends durchzufühlen. Sie ist also gleichsam ein Ohrläppchen von doppelter Grösse. Tragus (3) mit Knorpel ist nur schwach angedeutet; er bildet die Mitte der inneren vorderen Seite einer länglich ovalen, senkrecht von oben nach unten verlaufenden, 1,8 Ctm. langen und 4—5 Mm. breiten Oeffnung, welche in die sehr geräumige, in allen ihren Theilen von festem Knorpelgewebe gestützte Concha (4) führt. Diese misst 2,6 Ctm. im Längs- und circa 1—1,3 Ctm. im Querdurchmesser. Nach unten verengt sie sich und geht in den an ihrem unteren inneren Winkel beginnenden Meatus auditorius ext. (5) über. Die ganze Ohrmuschel misst in ihrem grössten Längsdurchmesser 4,7 Ctm., ihre grösste Breite (von der Wurzel des rudimentären Tragus zum Aussenrande) 2,1 Ctm. gegen 6,0 resp. 3,5 Ctm. der vollkommen normal gebildeten anderen Muschel. Die Anheftungsstelle ist für beide Muscheln symmetrisch. Der knorpelige Gehörgang ist vorhanden, enge und kurz, etwa 5 Mm. lang. — Bei der Betrachtung des Knochenpräparates muss ich mich speciell auf das Felsenbein und die an den Porus acust. ext. zunächst angrenzenden Knochenpartieen beschränken, da äussere Umstände ein weitergreifendes Aussägen aus dem Schädel nicht gestatteteten. Leider konnte ich auch nicht mehr in den Besitz des (nach äusserer Besichtigung zu urtheilen) vollkommen normal gebildeten linken Schläfebeines gelangen. Dasselbe wurde nur in situ untersucht. — Zunächst erscheint die Pyramide, als Ganzes betrachtet, von ihrer Basis bis zur Spitze in die Länge gezogen. Der Durchmesser von vorne nach hinten und oben nach unten ist verkürzt, der von aussen nach innen verlängert. Das Os tympanicum (vergl. Taf. XIV. Fig. 3. 1.) ist rudimentär entwickelt. Seine untere Fläche ist durchaus glatt,

\*) Die Zeichnungen auf Taf. XIV. wurden von Herrn Cand. med. Georg Sticker ausgeführt. Ich sage dem Herrn für seine liebenswürdige Bereitwilligkeit, dieselben anzufertigen, an dieser Stelle noch ein Mal meinen besten Dank.

von compacter Knochensubstanz gebildet (nicht besetzt mit den sonst meist vorhandenen kleinen Öffnungen und Furchen) und durch völlig horizontale Lagerung mit zur Bildung der sehr flachen und weiten Cavitas glenoidalis herangezogen. Die Fissura tympano-mastoid. (2) markirt sich ziemlich deutlich, doch läuft der untere, scharfe First des Os tymp. nicht nach vorne am Proc. styloid. (3) vorbei bis zum vorderen Umfange der unteren Öffnung des Canalis caroticus (4), sondern setzt sich in 1,3 Ctm. langem Verlaufe direct in den weiter als normal nach innen und hinten gerückten. 3 Ctm. langen Proc. styloid. fort\*). Ziemlich genau in der Mitte zwischen ihm und der inneren Fläche des Proc. mastoid. (5) liegt das Foramen stylo-mastoid. (6) mit dem Nerv. facialis. Die Fissura Glaseri (7) ist nur eben als ganz schmale Spalte angedeutet. 3 Mm. weit von ihr nach vorne erhebt sich, fast senkrecht nach unten ansteigend, der innerste Theil der unteren Wurzel (8) des Proc. zygomatic. (mehr ist von demselben an dem Präparate nicht vorhanden), während die obere (9), dicht vor dem Meat. audit. ext. (10). ebenfalls steil sich erhebt. Fossa jugularis (11) ist sehr tief, mit einer vom Proc. styloid. 1,2 Ctm. senkrecht aufsteigenden vorderen und äusseren Wand, die mit ihrer Fortsetzung einen rechten Winkel bildet. Canalis caroticus ist stark in die Länge gezogen, von gehörigem Lumen. In ihrer Lage bieten die beiden Canäle nichts Abnormes. — Der die Mitte des Porus acust. ext. und int. verbindende Sägeschnitt (vgl. Taf. XIV. Fig. 2. a u. b) zeigt den Meat. aud. ext. osseus (a) in allen seinen Theilen verengt, seine Länge bis zum Trommelfell stark verkürzt, im Verlaufe viel mehr als normal gebogen, mit nach oben gerichteter Convexität. Die für gewöhnlich nachweisbaren Verschiedenheiten seiner Weite sind vorhanden, aber in durchaus abnormer Weise ausgesprochen. Es findet sich nämlich nicht der Wechsel zwischen Weite und Enge mit in der Mitte liegender Verschmälerung, sondern ein beständig wechselndes Lumen. Dieses ist dadurch bewirkt, dass die untere Wand (11) einen convex nach oben gerichteten, flachen Bogen beschreibt, die obere dagegen, von aussen anfangend, zuerst 6 Mm. lang unter einem Winkel von  $45^{\circ}$  (zur Horizontalen) ansteigt, dann im Winkel von  $120^{\circ}$  umbiegend, fast horizontal, mit leichter Convexität nach unten, 4 Mm. weiter verläuft, und schliesslich unter einer Neigung von  $160^{\circ}$  2,5 Mm. lang schräg nach unten bis zur Insertion des Trommelfells abfällt. Statt der normaler Weise vorhandenen Biegung des knöchernen, äusseren Gehörganges mit nach hinten gerichteter Convexität\*\*) findet sich hier, gerade umgekehrt, eine Convexität nach vorn, indem die hintere Wand circa in der Mitte gegen die Lichtung des Gehörganges vorgebaucht, die vordere

\*) Diese Verlagerung des Griffelfortsatzes erkennt man sehr gut durch Vergleich der beiden Figuren 1 und 2a, die genau in derselben Weise präparirte Felsenbein-Längsdurchschnitte darstellen. Erstere giebt ein Bild von der vorderen Hälfte des durchaus normal gebildeten, rechten Schläfebeines eines 34jährigen, wohlgestalteten Mannes, Letztere von der entsprechenden Hälfte des vorliegenden Präparates. Bei Jener ist der Proc. styloid. an diesen Theil inserirt, bei Dieser an der anderen (nicht mit abgebildeten), hinteren Hälfte.

\*\*) cf. Gruber, l. c. S. 39.

dementsprechend concav nach vorne ausgebuchtet erscheint. Die knöcherne Wand zwischen dem äusseren Gehörgange und der Fossa glenoidalis (12) ist sehr dünn, 1—2 Mm., während die obere Wand des Gehörganges, bis zur oberen Fläche der Pyramide gemessen, das sehr bedeutende Maass von 1,1 bis 1,5 Ctm. aufweist. — Das Trommelfell (1) ist vorhanden, aber rudimentär. Als vollkommen plan von oben und aussen nach unten und innen verlaufende, dicke und wenig durchsichtige Membran schliesst es den äusseren Gehörgang von der Paukenhöhle (b) ab. Seine grösste Ausdehnung von oben nach unten beträgt 5 Mm., seine Neigung etwa  $40^{\circ}$ . Es ist deutlich in einen ganz seichten Knochenfals oben wie unten eingelassen und auf beiden Seiten von Schleimhaut überzogen. — Wie beim äusseren Gehörgange sind auch die Dimensionen der Paukenhöhle mehr oder weniger verändert, theilweise, besonders in dem oberen Abschnitte, unter den normalen Maassen, doch ist die Trommelhöhle im Ganzen ziemlich geräumig. Zunächst springt der Mangel der 3 Gehörknöchelchen an der gewöhnlichen Stelle in die Augen, die untere Hälfte der Höhle ist vollkommen leer. Dagegen erkennt man über der oberen Wand des äusseren Gehörganges in dem oberhalb derselben befindlichen Paukenhöhlenabschnitt nach vorn gegen die Fissura Glaseri zu Rudimente der Gehörknöchelchen (4), an einer Stelle der vorderen Wand durch eine schmale, knöcherne Brücke fixirt, doch als Ganzes in geringem Grade mit der Pincette beweglich. Es scheinen Theile von Hammer und Amboss zu sein, welche nicht weit genug nach unten und hinten vorgerückt, sondern an einer Stelle ihres zurückzulegenden Weges stehen geblieben sind. Das rudimentäre Trommelfell liegt dadurch mit seiner ganzen inneren Fläche nackt zu Tage. Es ist weder der kleine Fortsatz, noch Manubrium vorhanden, die sich in sein Gewebe einsenken und seine charakteristische Gestalt hervorbringen. Ein kleiner Fortsatz, etwa dem Proc. brevis incudis entsprechend, ragt frei nach hinten in die Höhle hinein. Os lenticulare, Musculus stapedius und stapes fehlen vollkommen. — Weiter fällt die schräge Lage der ganzen Paukenhöhle auf (die Neigung ihres Längsdurchmessers zur Horizontalen beträgt wohl  $15-20^{\circ}$  mehr als am normalen Präparat), sowie der zu grosse Abstand des inneren Endpunktes der oberen Wand des äusseren Gehörganges von der Unterfläche des mässig verdickten Tegmen tympani (13) und der zu geringe zwischen der äusseren und inneren Wand der Paukenhöhle in diesem Abschnitte. Auch in der unteren Hälfte der Trommelhöhle ist dieser Abstand verringert. Trotzdem erscheint dieselbe ziemlich weit, da das Trommelfell nicht nach innen eingezogen ist. Stark entwickelt ist der zu einer förmlichen Hyperostose umgewandelte Semicanal tensoris tympani (2). Als feste Knochenmasse ragt er weit nach aussen in die Höhle hinein, das Lumen derselben noch mehr verengernd. Deutlich sieht man von seiner Spitze ein schmales Sehnenchen horizontal zur tiefsten Stelle des hinteren Gehörknöchelchen-Rudiments ziehen (3) (Sehne des in seiner Insertionsstelle verlagerten Musc. tens. tymp.). Im vorderen inneren und „unteren“ Winkel mündet sodann das Ostium tympanicum des knöchernen Theiles der Tub. Eustach., dessen ziemlich enges Ost. pharyng. 8 Mm. von der unteren Oeffnung des Canalis caroticus entfernt liegt, durch

eine ganz eben verlaufende Knochenbrücke, nicht, wie normaliter, durch den scharfen First des unteren Randes des Os tympanic. davon getrennt. Die Tuba selbst ist ziemlich eng und sehr kurz (knapp  $\frac{1}{2}$  Ctm. lang). — Fenestra ovalis (5) und rotunda sind vorhanden und führen, deutlich zu sondiren. in das Vestibulum (c) resp. die Cochlea (10). Eine Membrana tympani secundaria ist nicht zu erkennen. auch die Fenestra ovalis in Folge des Fehlens des Steigbügels unverschlossen. — Die Zellen des Warzenfortsatzes sind klein, ihre Communication mit der Paukenhöhle enge. — Das innere Ohr, Cochlea, Vestibulum und Canales semicirculares (6, 7), ist vollkommen normal ausgebildet, nur in Folge der grossen Compactheit der Knochensubstanz in seinen Dimensionen ein wenig verengt. Gemäss der oben erwähnten grösseren Höhe der Felsenbeinpyramide ist der Meatus acustic. int. (d) zu weit nach innen verlagert und zu einem 1,6 Ctm. langen Halbcanal ausgezogen, ehe er als rings umschlossener Gang in das Felsenbein selbst eintritt. Der in ihm liegende Nervus acusticus (ebenso der facialis) wurde bei der Section von derselben Dicke wie auf der anderen Seite gefunden. — Der Eingang zum Aquaeductus vestibuli, der Semicanalus nervi Vidiani und Hiatus canal. Fallop. liegen an der richtigen Stelle. — Links war das äussere Ohr mit dem Gehörgang und Felsenbein, soweit von aussen erkennbar, durchaus normal gebildet. — Der Unterkiefer, in allen seinen Theilen vorhanden, stand etwas gegen den Oberkiefer zurück, doch war die Distanz des Angulus maxill. von der Protuberantia mentalis beiderseits gleich. Sonstige Verbindungen am Kopf und Rumpf nicht vorhanden. — Bei der Aufnahme in die Klinik hatte Pat. auf Befragen angegeben, dass er die Verbildung seiner rechten Ohrmuschel von Geburt an habe und die Hörfähigkeit auf der betreffenden Seite immer schlechter als auf der anderen gewesen. Im Allgemeinen hörte er sehr gut, selbst auf ganz leise an ihn gestellte Fragen gab er die richtige Antwort. Manchmal wandte er, wenn leise angedredet, das linke Ohr dem Fragenden zu.

Zur Erläuterung und Ergänzung des Gesagten und der beigegebenen Zeichnungen lasse ich hier noch einige vergleichende Zahlen folgen. Dieselben repräsentiren einzelne der hauptsächlicheren Maasse, soweit sie an dem Längsschnitt des normalen (von einem 34jähr. Manne mit durchaus wohlgestaltetem Kopfe stammenden) und des missbildeten, vorliegenden Präparates genommen werden konnten. (Die eingeklammerten Zahlen sind die von Gruber in seinem Lehrbuche der Ohrenheilkunde nach von Tröltsch „Die Anatomie des Ohres in ihrer Anwendung auf die Praxis und die Krankheiten des Gehörorgans. Würzburg. 1861.“ angegebenen Durchschnittszahlen der genommenen Dimensionen.)

1) Gehörgang.	Missbildet.	Normal.
Länge der unteren Wand . . . . .	11 Mm.	16 (16)
-  -  oberen  -  .  .  .  .  .  .	11	15 (14)



	Missbildet.	Normal.
Dicke der unteren Wand . . . . .	1—2 Mm.	3—6
- - oberen . . . . .	11—15 -	8—13
Weite in der Nähe seiner äusseren Mündung .	4 -	8 (8—9)
2) Trommelfell.		
Längsdurchmesser . . . . .	4 -	10 (9—10)
3) Trommelhöhle.		
Höhe in der Mitte in der Gegend des Hammers	14 -	15 (15)
Kürzester Abstand zwischen Promontorium und		
Trommelfell . . . . .	6 -	2 (2)
4) Innerer Gehörgang, soweit er rings		
umschlossener Canal ist . . . . .	12 -	8 (6—8).

Andere etwa noch interessirende Maasse sind aus den getreu nach den Knochenpräparaten in genau natürlicher Grösse angefertigten Zeichnungen zu ersehen.

Dieser Fall würde also der 15. genauer untersuchte dieser Art sein. Fast alle Autoren, welche obige Fälle beschrieben, führen an, dass es sich bei diesen Missbildungen des Gehörganges um Störungen im Bereiche der ersten Kiemenspalte und des ersten, event. auch zweiten, Kiemenbogens handelt, da äusseres Ohr, äusserer Gehörgang, Trommelfell, Paukenhöhle und Eustachische Röhre aus der ersten Kiemenspalte, Hammer und Amboss (nach den Untersuchungen von Reichert) aus dem Unterkieferfortsatz des ersten Kiemenbogens sich entwickeln, während der Steigbügel nach Reichert's Angabe aus dem zweiten Kiemenbogen entsteht. Und zwar fällt diese Störung jedenfalls in die ersten Wochen des Embryonallebens, da die Ohrmuschel schon am Ende des 3. Monats in allen Theilen vorhanden (Bischoff, Kölliker) und die knorpelige Anlage der Gehörknöchelchen zu Ende des 2. Monats vollendet ist, der Verschluss der ersten Kiemenspalte sogar bereits in der 5. Woche erfolgt (Kölliker).

Wie Virchow hervorhebt, handelt es sich dabei nicht um einen einfachen Defect jener aus den genannten embryonalen Bildungen hervorgehenden Theile des Ohres, sondern um einen irritativen Process im Bereiche dieses Störungskreises, als dessen Folge die vielfachen Veränderungen, „Indurationen, Adhäsionen, narbenartige Retractionen, Synostosen, Hyperostosen und andere Hypergenesien“ anzusehen sind.

Gelegentliche, zugleich vorhandene Unregelmässigkeiten oder Mangel in der Entwicklung der malaren, palatinen und maxillaren Abschnitte des Gesichts, sowie Abweichungen am Halse

verstehen sich, im Hinblick auf die Entwicklungsgeschichte, von selbst\*).

Was nun den vorliegenden Fall vor allen anderen auszeichnet, ist das (rudimentäre) Vorhandensein von äusserem Gehörgange und Trommelfell in ihren wesentlichen Theilen. Offenbar hatte hier die Hemmung der Entwicklung und der irritative Vorgang während des fötalen Lebens einen weniger intensiven Charakter angenommen. Die einzelnen Theile wurden in der Hauptsache sämmtlich angelegt, kamen aber nicht zur normalen Ausbildung in Grösse, Lage und Gestalt. Sehr deutlich zeigt dies die Lage der beiden rudimentären Gehörknöchelchen nach vorne in der Paukenhöhle. Bekanntlich entwickeln sich Hammer und Amboss nicht in der Paukenhöhle selbst, sondern sind anfänglich in das an dieselbe anstossende Bindegewebe eingebettet und werden erst im späteren Fötalleben vollständig in die Paukenhöhle hineingedrängt. Auf dem Wege zu ihrer normalen Lage finden wir nun die Rudimente beider Ossicula, vorne und oberhalb der mit einem Vorsprunge in die Trommelhöhle ragenden, oberen Wand des knöchernen, äusseren Gehörganges. Dadurch konnte dann auch das Trommelfell nicht trichterförmig nach innen eingezogen werden, sondern blieb in Gestalt einer einfachen, ebenen Membran als Scheidewand zwischen äusserem und mittlerem Ohr bestehen.

Dass aber auch in diesem Falle, trotz des Vorhandenseins fast sämmtlicher Theile der beiden äusseren Gehörorgansabschnitte, ein irritativer Vorgang stattgefunden, beweist der zu einer Hyperostose aufgetriebene *Semicanalis tensoris tympani* in der Paukenhöhle, das verdickte *Tegmen tympani*, die Enge der Zellen des Warzenfortsatzes, sowie die äusserst feste Knochensubstanz, aus dem das Felsenbein besteht und das durch seine Hyperplasie das sonst normale innere Ohr in allen seinen Theilen verengt hat.

Interessant ist das Fehlen des Steigbügels bei Vorhandensein des *Proc. styloid*. Eine genauere Untersuchung der kleinen Hörner des Zungenbeins und des *Lig. stylo-hyoid*. war leider durch zufällige Umstände unmöglich. Auch in dem Falle von Birnbaum (s. o. No. 4), an den der unserige überhaupt sehr erinnert, fehlte der *Stapes*, dabei aber zugleich der *Proc. styloid*. Birnbaum

---

\*) Virchow's Archiv. Bd. 30. S. 223 u. 233.

schloss aus dem Zusammentreffen des Defectes dieser beiden Gebilde, bei sonst regelmässiger Entwicklung des Gesichtes, dass in seinem Falle die Störung hauptsächlich das Gebiet des zweiten Kiemenbogens betroffen hätte, ausgehend von der durch Reichert vertretenen Ansicht, dass der Steigbügel ebenfalls aus jenem hervorgehe. Bekanntlich wird nun aber die Richtigkeit dieser Reichert'schen Ansicht in der letzten Zeit von vielen Seiten bestritten. Man nimmt auf Grund entwicklungsgeschichtlicher Forschungen an, dass der Stapes nicht aus dem knorpeligen Visceralstreifen des zweiten Kiemenbogens, sondern durch Abtrennung von der äusseren Wandung des inneren Ohres entsteht, also aus derselben Bildungsmasse, aus welcher sich die Labyrinthkapsel entwickelt. Nächste Parker und Bettany war Gruber\*) der Erste, welcher diese Anschauung auf Grund genauer, auf diesen Gegenstand hinzielender, embryologischer Studien aussprach. Ihm schloss sich dann Balfour an, welcher in seinem „Handbuch der vergleichenden Embryologie“ (übersetzt von B. Vetter, Jena 1881), Band II., S. 473 erwähnt, dass die Basis des bei den Sauropsiden und Amphibien als Columella bezeichneten (die Kette der 3 bei den Säugethieren vertretenden) einen Gehörknöchelchens von der periotischen Knorpelwandung abzustammen scheine. Auch Kölliker\*\*) giebt an, „dass eine Verbindung des Steigbügels mit dem Reichert'schen Knorpel bis anhin sich nicht hat nachweisen lassen und dass manche Wahrnehmungen dafür sprechen, dass dieser Skelettheil ein besonderes, von der Gehörkapsel beim Verknorpeln derselben sich abgliederndes Stück ist.“ Neuerdings ist nun Salensky\*\*\*) gemäss seiner Untersuchungen zu dem Schlusse gekommen, dass der Steigbügel als „ein selbständiges Verknorpelungscentrum im Gebiete des ersten Visceralbogens“ zu betrachten sei, da er aus dem, die Carotis interna umgebenden und einen Theil des ursprünglichen, ersten Visceralbogens darstellenden Blastem hervorgehe. — Die charakteristische Form soll dann auf der Durchbohrung durch die Mandibular-Arterie, einen Zweig der Carotis

\*) Monatsschrift für Ohrenheilkunde. 1877. No. 12.

\*\*) Grundriss der Entwicklungsgeschichte des Menschen und der höheren Thiere. Leipzig. 1880. S. 192.

\*\*\*) Zur Entwicklungsgeschichte der Gehörknöchelchen. Zoolog. Anzeiger. II. Jahrg. 1879. S. 250.

interna, welcher aber schon während der embryonalen Entwicklung obliteriert, beruhen.

Wie dem nun auch sei, jedenfalls nehmen alle Forscher, die sich neuerdings mit diesem Capitel der Entwicklungsgeschichte eingehender beschäftigt haben, an, dass der Steigbügel in keinem Verhältnisse zum zweiten Visceralbogen steht und demnach in anderer, als der von Reichert beschriebenen Weise sich bildet.

Für diese neuere Theorie der Genese des Steigbügels sprechen nun auch einzelne pathologisch-anatomische Befunde. Zunächst muss es auffallend erscheinen, dass nach den Untersuchungen Wallmann's\*), deren Richtigkeit Buhl und Hubrich\*\*) nach den Ergebnissen ihrer eigenen Studien bestätigen, der Steigbügel unter den Gehörknöchelchen am häufigsten missbildet ist. Sodann konnten die beiden letzteren Forscher, welche eine grosse Anzahl missbildeter Gehörorgane speciell mit Rücksicht auf das innere Ohr untersuchten, den Satz aufstellen (ibid. S. 250), dass mit Abnormitäten des Labyrinths solche des Steigbügels Hand in Hand gehen. Sie fanden, dass speciell Fenestra ovalis und Stapes „in einem innigen Abhängigkeitsverhältnisse zu einander stehen, dass eine Missbildung des ersteren ohne eine solche des letzteren kaum vorkommt“ (a. a. O.). Das ovale Fenster ist aber (ebenso das runde), wie wir oben schon angegeben, als nicht verknorpelte, also später auch nicht verknöcherte Stelle der ursprünglichen Umhüllungsmasse des Labyrinthes anzusehen. Ferner wäre noch ein im vorigen Jahre von Moos und Steinbrügge publicirter Sectionsbefund\*\*\*) anzuführen, der, wie Jene allerdings glauben, weniger der neueren (durch Gruber vertretenen), als der alten Reichert'schen Anschauung wieder mehr Halt zu geben geeignet sein könnte. Sie fanden bei einem 35 Jahre alten, männlichen, „von Kindheit an taubstummen“ Individuum doppelseitigen Mangel des ganzen Labyrinthes bei Vorhandensein von äusserem und Mittelohr. In letzterem war auch beiderseits der Stapes zu finden. Offenbar würde die Salensky'sche Behauptung dies sehr gut erklären.

Vielleicht möchte nun auch unser Fall für die neuere Ansicht

\*) Virchow's Archiv. Bd. XI. S. 505.

\*\*) Beitrag zur Entwicklungsgeschichte des inneren Gehörorganes. Zeitschrift für Biologie. Bd. III. S. 241 ff.

\*\*\*) Z. f. O. B. XI. S. 281.

zu verwerthen sein. Wie wir gesehen, war das Gesicht vollkommen normal gestaltet, Proc. styloid. vorhanden, Hammer und Amboss rudimentär gebildet, der Steigbügel fehlte. Nimmt man den von Reichert angegebenen Ursprung des Steigbügels als richtig an, so ist der Befund nur durch eine partielle Hemmungsbildung im Bereiche des zweiten Kiemenbogens zu erklären. Folgt man dagegen der neueren Ansicht, speciell der von Salensky vertretenen, so wird man ungezwungen zu der Annahme geführt, dass der in der directesten Nähe und Umgebung des Steigbügels zur Zeit der fötalen Entwicklung vorhanden gewesene, irritative Process in irgend einer Weise störend auf die Bildung desselben eingewirkt habe. Auch in dem Birnbaum'schen Falle müsste man dann das Fehlen des Staples in derselben Weise auslegen, während der Defect des Proc. styloid. dann allein auf eine Störung im Bereiche des zweiten Kiemenbogens zu beziehen wäre.

Ich bin übrigens weit entfernt, zu glauben, mit dem vorliegenden Falle etwas Beweisendes für die neuere Anschauung beigebracht zu haben. Im Verein mit mehreren ähnlichen Beobachtungen könnte er aber vielleicht noch einmal zur definitiven Klarstellung der noch nicht entschiedenen Frage mit beitragen helfen.

Ob mit derartigen pathologischen Befunden in diesem Sinne überhaupt Etwas bewiesen werden kann, bleibt zwar fraglich. Es ist leicht einzusehen, dass bei den vorhandenen minimalen Dimensionen in einem so frühen Stadium der Entwicklung ein irritativer Process im Bereiche der ersten Kiemenspalte auf beide diese begrenzenden Theile wirken kann, das heisst also auf den ersten und zweiten Kiemenbogen.

Nicht unerwähnt will ich weiter lassen, worauf auch schon Welcker\*) hingewiesen, dass die in Rede stehende Missbildung sich so häufig, falls nur ein Ohr betroffen, auf der rechten Seite findet. Eine einigermaassen befriedigende Erklärung hierfür lässt sich wohl schwer finden. Möglich, dass die Ursache eine tiefere, organologische ist, dass sie in der geringen, aber immerhin vorhandenen Asymmetrie der beiden Körperhälften\*\*)

\*) Welcker, l. c. p. 171.

\*\*\*) Wie mir Herr Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Leydig, dessen Ansicht über diesen Punkt mitsutheilen, mir von demselben gütigst gestattet wurde, erzählte, konnte derselbe bei seinen Untersuchungen mit Sicherheit nachweisen, dass bei den Thieren verschiedenster Klassen, auch beim Menschen, die beiden

liegt und einzelne Missbildungen mehr der rechten, andere mehr der linken besonders eigenthümlich sein können. So ist z. B. vom Labium fissum bereits nachgewiesen, dass es links etwa doppelt so häufig vorkommt als rechts\*). Auch die Häufigkeit der rechtsseitigen Hernia inguinalis im Vergleiche zu der linksseitigen in den ersten Lebenstagen (3 : 1)\*\*), beruhend auf angeborener Spaltbildung der unteren Abdominalgegend (Offenbleiben des Proc. vaginalis) gehört vielleicht hierher. Allerdings wird die Ursache hierfür hauptsächlich in dem späteren Herabsteigen des rechten Hodens gesucht. Eine genaue Durchsicht der verschiedenen angeborenen Missbildungen bezüglich dieses Punktes möchte vielleicht ähnliche Verhältnisse zu Tage fördern.

Ueber die Hörfähigkeit unseres Patienten wurde leider zu Lebzeiten keine genauere Untersuchung angestellt. Dass eine, wenn auch geringe, Schallperception mit dem rechten Ohre stattgefunden, ist, zumal Gehörgang, Trommelfell und Paukenhöhle nicht vollkommen fehlten, nach Analogie der an einigen mit solcher Missbildung behafteten Personen angestellten, genaueren physiologischen Untersuchungen ziemlich sicher. Allen Thomson\*\*\*), Lucae†) Mussey††) und Knapp†††) haben die Resultate solcher mitgetheilt. Interessant ist vor Allen der eine Fall von Lucae, da er nach längerer Beobachtung zur Section kam. Die von ihm gefundenen Resultate stimmen jedoch in Bezug auf die aus der Luft übertragenen Schallwellen nicht mit denen der drei Uebrigen überein. L. stellte in seinem oben citirten Falle fest, dass das missbildete rechte Ohr für Luftschallwellen durchaus unempfindlich war. Der Kranke hörte auf der betreffenden Seite selbst nicht die lauteste Sprache, ebenso wenig eine vor dem geöffneten Munde schlagende Glocke. Letzteres hatte nach L.'s Meinung seinen

---

Körperhälften durchaus nicht Spiegelbilder von einander sind, wie man dies für gewöhnlich anzunehmen geneigt ist, sondern fast immer mehr oder weniger starke Asymmetrie zeigen. Besonders deutlich findet sich dies in der Klasse der Cetaceen, z. B. beim Delphin, aber auch am Schädel, Gehirn und anderen Organen des Menschen lässt sich Aehnliches erkennen.

\*) König, Lehrbuch der speciellen Chirurgie. I. S. 236.

\*\*\*) Ibid. II. S. 252.

†) l. c.

†) l. c. S. 63. und A. f. O. 1876. Bd. X. S. 238.

††) American Journal. 1838. Ref. in Schmidt's Jahrb. 1839. Bd. 23. S. 320.

†††) Z. f. O. 1882. Bd. XI. S. 55.

Grund in dem Fehlen des Ost. pharyng. der Tuba Eustach. Die Tube soll nämlich nach ihm, entgegen der Ansicht von A. Thomson, resonatorisch mitwirken.

Den ersteren Befund erklärt er hauptsächlich aus der Verbildung des für die Fortleitung der Schallwellen durch die Kopfknochen so wichtigen äusseren und mittleren Ohres, weniger aus der Abnormität des häutigen Labyrinthes (Fehlen der Säckchen im Vorhofe mit ihren Nerven) und dem atrophischen Zustande des Nervus acusticus, was aber natürlich auch zur Behinderung der Hörfunction beitragen musste. Auf diese letzteren beiden Ursachen, besonders aber die verminderte Zahl der lufthaltigen, mitschwingenden Hohlräume von äusserem und mittlerem Ohr incl. der Enge der Zellen des Warzenfortsatzes, führt er auch die Abschwächung der Gehörspception auf der rechten Seite bei directer Knochenleitung (wenn die Glocke auf die Schädeltheile der rechten Seite aufgesetzt wurde) gegenüber der linken zurück. Dies wurde bereits von Joh. Müller, wie L. angiebt, nachgewiesen.

Bei dem anderen derartigen, von L. auf die Hörfähigkeit geprüften Kranken, sowie bei den von Thomson, Mussey und Knapp untersuchten Individuen fand hingegen eine Perception von Luftschwingungen Statt, auch ohne Berührung des Schädels mit tönenden Instrumenten.

Ob in diesen Fällen das Mittelohr auch an der Missbildung betheilig war, wollen wir dahingestellt sein lassen. Die Analogie, gemäss den oben angeführten Fällen, spricht jedenfalls dafür. Auch Voltolini\*) zieht aus einigen der auch von uns angeführten das Facit, dass „Missbildungen der Ohrmuschel, insbesondere Verkümmernngen, „in der Regel“ mit Missbildungen auch in den tiefer gelegenen Theilen des Ohres verbunden sind, selten sich bis auf das Labyrinth erstrecken“.

Thomson machte seine diesbezüglichen Experimente an zwei verschiedenen Individuen, einem Mädchen von 16 Jahren mit nur rechtsseitigem Defect des äusseren Gehörganges bei rudimentärer Muschel und einem Knaben von 13 Jahren mit, wie es scheint, beiderseitig bestehender, gleicher Missbildung\*\*). Er fand bei dem

\*) Monatsschr. f. Ohrenheilk. Jahrg. II. 1868. No. 1.

\*\*\*) Thomson erwähnt nichts Genaueres über ein- oder beiderseitiges

Knaben, dass eine Stimmgabel am Besten gehört wurde, wenn man sie auf den Kopfscheitel aufsetzte, am nächsten gut weiter nach hinten in der Mittellinie oder am Hinterkopfe, und endlich noch weniger gut nahe an der Seite des äusseren Ohres. Die Taschenuhr hörte er, wenn in einer Entfernung von 5 oder 6 Zoll über dem Scheitel gehalten, deutlich ticken, in der Nähe des äusseren Ohres nur, wenn sie fest an dasselbe angedrückt wurde, am Besten bei Berühren des Scheitels mit derselben (in der Hauptsache also, was die directe Knochenleitung anbetrifft, dieselben Ergebnisse wie die von Lucae). Er verstand leicht, was seine Bekannten sprachen; fremde Personen mussten, um verstanden zu werden, etwas lauter und langsamer reden. Den Stärkegrad der Töne und die Richtung, von der sie kamen, konnte er, wie überhaupt alle mit solcher Missbildung Behafteten, nicht unterscheiden. — Das Mädchen hörte rechts die Stimmgabel am Besten an der Seite des Ohres. Bei ihm hatte man bei Gelegenheit eines Einschnittes rechts eine dem Trommelfell ähnliche Membran blossgelegt. So lange die Wunde offen blieb, war schärferes Hörvermögen vorhanden. Auch mit dieser Patientin war eine Unterhaltung ohne besondere Mühe zu führen. Thomson schliesst aus diesen Ergebnissen, dass bei derartigen Individuen die Schallvibrationen direct durch Contact zum inneren Ohre gelangen oder, wie es bei der gewöhnlichen Unterhaltung der Fall ist, durch das Medium der Luft die Knochen-theile erreichen.

Die Richtigkeit der letzteren Annahme zeigt recht deutlich der von Mussey beobachtete Fall. 27jähr. Mann mit beiderseits rudimentärer Muschel und fehlendem äusseren Gehörgange. Von der Tub. Eustach. schien das Ost. pharyngeal. vorhanden zu sein, doch bestand augenscheinlich keine Communication mit dem Mittelohre. Patient hörte gut genug, um sein Geschäft, er war Buchhändler, ohne Nachtheil betreiben zu können. Er verstand Alles, mochte man hinter ihm oder zu seiner Seite sprechen. Oeffnen oder Schliessen des Mundes brachte keine Veränderung. Ohren und Gehörsinn befanden sich seit der Geburt in demselben Zustande. Bedeckte man den Kopf mit Tüchern, so reichte schon das Auflegen eines einzigen, wenn es den ganzen Kopf bedeckte,

Vorhandensein der Verbildung bei dem Knaben. Ein Vergleich des Textes mit den von Th. selbst angefertigten Abbildungen spricht für Letzteres.



hin, das Gehör zu schwächen. Legte man neue auf, so hörte Pat. noch schlechter, schliesslich wurde selbst die lauteste Sprache nicht mehr vernommen.

Knapp endlich untersuchte kürzlich einen im Uebrigen geistig und körperlich gesunden Mann von 30 Jahren mit beiderseits rudimentärer Ohrmuschel und Fehlen des äusseren Gehörganges. Ein früherer Versuch, Letzteren zu eröffnen, war misslungen. Beim Katheterisiren dringt die Luft in normaler Weise in die Paukenhöhle ein. Rachen, Nase und Kiefer, überhaupt der ganze Kopf, wohlgebildet. Pat. hört die Uhr von allen Theilen des Schädels, aber nicht von den Zähnen aus. Wenn er ein Ohr dem Sprechenden zuwendet, versteht er gewöhnliche Sprache auf 1—2 Fuss; ob dabei Nase und Mund offen oder geschlossen ist, macht keinen wesentlichen Unterschied. Laute Sprache versteht er auf 5—6 Fuss, musikalische Töne percipirt er vollkommen. Sein Sprachverständniss ist der Art, dass er, wenn auch etwas mühsam, an gewöhnlicher Unterhaltung Theil zu nehmen im Stande ist. Patient hat das Gerberhandwerk gelernt und ist ein tüchtiger Arbeiter.

Ganz Aehnliches fand Lucae bei einem im Jahre 1869 untersuchten, 23 Jahre alten Manne mit genau derselben Missbildung. Mässig laut gesprochene Worte wurden rechts 3, links 4 Fuss weit verstanden. Tuba war beiderseits offen.

Ein mehr oder weniger hoher Grad von Hörfähigkeit scheint also in diesen Fällen stets zu existiren, d. h. wenn das innere Ohr normal ist. Dass Letzteres wichtig ist, liegt auf der Hand und beweist das negative Resultat in Bezug auf Perception der durch die Luft vermittelten Transmission des Schalles in dem ersten Lucae'schen Falle.

## **2. Ein Fall von angeborener Verdoppelung des Unterkiefers bei einem 14 Jahre alten Mädchen.**

Wenn sich bei einem Individuum eine Verdoppelung des Unterkiefers findet, so ist eine zweifache embryologische Erklärung möglich. Entweder der zweite Kiefer ist als Folge einer gewissen Ueberproduction resp. Doppelbildung von Seiten des einen Individuums aufzufassen, oder er ist der Rest eines im Uebrigen gar nicht oder nur theilweise ausgebildeten zweiten Individuums, eines sogenannten Parasiten.

Den ersteren Fall kann man mit Magitot\*) als Polygnathie bezeichnen, der zweite führt allgemein den Namen Epignathie.

Fälle von Polygnathie beim Menschen sind nur 2 von Magitot beschrieben worden; indessen, wie ich weiter unten auseinandersetzen werde, gehören dieselben wohl nicht hierher, vielmehr in die zweite Kategorie, die der Epignathie.

Ist diese Auffassung richtig, so würde der von mir sogleich näher zu detaillirende Fall der einzige von wirklicher Polygnathie beim Menschen sein, wenn man nicht den unten angeführten, immerhin noch etwas complicirteren Fall von Israel\*\*) hierhin rechnen will.

In keinem der beiden Magitot'schen Fälle handelt es sich, wie in dem meinigen, um ein Individuum, in dessen Mundhöhle bei vollständigem Fehlen anderer abnormer Theile, die auf einen Parasiten schliessen liessen, sich neben dem eigentlichen normalen Unterkiefer ein zweiter mit Zähnen versehener Alveolarbogen findet.

Bei Thieren ist indess schon Aehnliches gesehen.

Etienne Geoffroy-Saint-Hilaire ist nach Magitot der Erste, welcher die in Rede stehende Missbildung (im Jahre 1824) beim Kalbe unter dem Namen „Hypognathe“ beschreibt. Er theilt in der von ihm geschaffenen Unterabtheilung „Hypognathe monocéphale“ \*\*\*) das Ergebniss der genaueren Untersuchung eines Kalbsschädels mit, an dem sich 2 Unterkiefer befinden.

Während der übrige Kopf gut und normal entwickelt ist, fassen die beiden an ihrem Processus alveolaris mehr als normal gebogenen Hälften des eigentlichen Unterkiefers eine überzählige Mandibula zwischen sich. Letztere steht etwas tiefer, als jener. Die linke Hälfte des eigentlichen Unterkiefers trägt 4 Schneidezähne, ebenso der entsprechende, halb so grosse Theil des überzähligen. Der rechte Hauptast ist viel kürzer als der linke und unvollkommen entwickelt; er hat 4 Schneide- und eben so viele Mahlzähne. Der correspondirende accessorische ist noch mehr in der Ausbildung zurückgeblieben, hat gar keine Schneide-, wohl aber 4 Mahlzähne. Die beiden letzteren Aeste grenzen an eine kleine, rundliche Tuberosität, welche die beiden Condylen darstellt.

\*) De la polygnathie chez l'homme. Annales de gynécologie. Tome IV. S. 81. Paris 1875.

\*\*) Ein Fall von Verdoppelung der linken Unterkieferhälfte. Inaug.-Dissert. Berlin 1877.

\*\*\*) Considérations zoologiques etc. in Mém. du Muséum d'histoire naturelle. T. XIII. S. 108. Paris 1825.

Leider konnte ich mir die von St. Hilaire gegebene Abbildung dieser Monstrosität nirgends verschaffen. Ich muss mich deshalb auf diese kurzen Angaben beschränken.

Die in den beiden anderen, von demselben Autor noch aufgestellten Klassen, dem *Hypognathe rochier* (*rupealis*) und *Hypognathe coffre* (*capsula*), mitgetheilten Fälle gehören nicht hierher. Bei ihnen sind neben einem zweiten Unterkiefer die mehr oder weniger deutlichen Rudimente eines zweiten Schädels nachzuweisen.

Dasselbe gilt von den zwei von Bartels in seiner Dissertation „*De janis inversis ac de duplicitate generatim*“ Berolini 1830 ausführlich beschriebenen Kalbsschädeln mit Verdoppelung des Unterkiefers. In jedem derselben finden sich mehr oder weniger ausgebildete Reste eines zweiten Oberkiefers resp. Verdoppelung einzelner Theile der an den normalen Oberkiefer angrenzenden Schädelknochen.

Im Jahre 1836 veröffentlichte dann Isidore Geoffroy-Saint-Hilaire, der Sohn des oben Genannten, in seiner „*Histoire générale et particulière des anomalies de l'organisation*“, S. 250 ff., die Resultate seiner Untersuchungen über diese interessante Missbildung. Er belegte sie mit dem Namen: „*Monstre double polygnathien*“. Er unterscheidet, je nach dem Grade der Ausbildung der mit dem zweiten Unterkiefer in nächster Beziehung stehenden Schädelrudimente eines zweiten Fötus und dem Insertionspunkte derselben an Theilen des normalen Kopfes, 3 Klassen: *Epignathe*, *Hypognathe* und *Augnathe* (von dem griechischen *αὔ* wieder, übertragen: doppelt). Während in den beiden ersteren der Kopf des Parasiten mehr oder weniger ausgebildet ist, findet er sich in der letzten reducirt bis auf den Unterkiefer, der an den des Autositen angewachsen ist. Als einziges Paradigma dieser Klasse figurirt jener oben erwähnte, schon vom älteren St. Hilaire ausführlich beschriebene Fall.

Nach langem Zwischenraume, im Jahre 1875, erschien wieder eine dieses Kapitel der Missbildungen betreffende Arbeit, jene oben bereits angeführte: „*De la polygnathie chez l'homme*“ von Magitot. Dieser beschäftigt sich sehr eingehend mit der vorliegenden Missbildung und tritt entschieden für das von den meisten neueren Autoren nicht erwähnte oder angezweifelte Vorkommen derselben ein. Da seine Arbeit von allen diesbezüglichen die ausführlichste

ist und sich speciell mit der angeblich auch beim Menschen beobachteten Polygnathie beschäftigt, erscheint es nothwendig und angebracht, dieselbe in der vorliegenden Abhandlung genauer zu berücksichtigen.

Magitot will in der bis 1875 erschienenen Literatur 14 Fälle von Polygnathen gefunden haben, davon 10 bei Thieren (Kalb, Hammel, Katze) und 4 beim Menschen. Ich habe fast alle von ihm in Bezug auf Thiere citirten Fälle nachgesehen, kann aber nur jenen schon mehrfach erwähnten Fall von E. und J. Geoffroy-Saint-Hilaire hierher zählen. Alle übrigen sind entschieden anderen Missbildungsklassen zuzuweisen, besonders wohl dem Epignathus.

Zu den 4 beim Menschen beobachteten Doppelbildungen des Unterkiefers rechnet M. 2 Fälle, die sich in einer Arbeit von Ahlfeld, „Beiträge zur Lehre von den Zwillingen“\*) erwähnt finden. Die beiden anderen sind von ihm selbst genauer untersucht und mitgetheilt.

Der erste diesbezügliche Fall der Ahlfeld'schen Arbeit (S. 221) ist von Gilles in einer Bonner Dissertation vom Jahre 1852: „De hygromate cystico congenito“ beschrieben. Er betrifft einen von einer Drittgebärenden normal geborenen Knaben mit einer aus zwei Abtheilungen bestehenden, vom linken Ohre bis zum Kinn sich erstreckenden weichen, Hühnereigrossen Geschwulst. Da dieselbe durch ihr Wachsthum die Respiration behinderte, wurde die Exstirpation (in 3 Sitzungen) vorgenommen. Der Tumor bestand aus vielen Cysten. In einer fand man einen Schneidezahn, in der anderen einen Knochen mit mehreren Zähnen, „dem Unterkiefer nicht unähnlich“.

Ueber den zweiten Fall (S. 227) handelt eine im Jahre 1865 in Zürich erschienene Dissertation von Rippmann: „Ueber einen bisher nicht beobachteten Fall multipler Intrafötation“. Hier hatte die im Ganzen normal gebaute Frucht, Mädchen, einer 28jährigen Drittgebärenden einen auf das Doppelte vergrößerten Kopf. Aus dem Munde ragte eine über starke Mannsfaustgrosse Geschwulst, in deren Innerem sich neben Hirn und Drüsen eine knöcherne Stütze, „einem Unterkiefer ähnlich“, fand. Der äussere Tumor stand durch einen Stiel mit einem anderen, im Innern des Schädels, in Verbindung, welcher Extremitäten mit Fingern und Zehen und eine Nabelschnur enthielt.

Mit Unrecht zählt Magitot diese Fälle zu der uns hier beschäftigenden Missbildung. Das Vorhandensein eines dem Unterkiefer „ähnlichen“ oder „nicht unähnlichen“ Knochenstücks,

\*) Arch. f. Gynäkol. Bd. VII. Heft 2. S. 221 u. 227. Berlin 1874.

zusammen mit einer Menge anderer Theile einer zweiten Frucht, in einem (in irgend einer Weise mit den Kiefern zusammenhängenden?) Tumor des Kopfes ist keine Doppelbildung des Unterkiefers, wenigstens nicht in der hier vertretenen Deutung. Beide gehören offenbar in die Klasse, in welche Ahlfeld sie einreihet, die des Epignathus, das ist „eines Fötus, in dessen Mundhöhle eine Masse angeheftet ist, in der Bestandtheile einer zweiten Frucht nachzuweisen sind“ (ibid. S. 211).

Nicht viel anders ist es wahrscheinlich mit den zwei von Magitot selbst beschriebenen Fällen, wenngleich sie nach seiner Auffassung wirkliche Polygnathen betreffen sollen. Beide wurden von den ersten Beobachtern als solche nicht erkannt. Des Interesses wegen will ich Krankengeschichten und Resultate der späteren pathologisch-anatomischen Untersuchung hier in etwas ausführlicherer Weise anführen.

I. Fall, beobachtet von Faucon, Chirurg in Amiens (im Juni 1868 der „Société de chirurgie“ in Paris vorgestellt). — 15 Monate altes Mädchen mit congenitaler Spaltung von Unterlippe und Unterkiefer in ganzer Dicke, V-förmiger Zweitheilung des Sternums und einem unregelmässigen, Truthahneigrossen, am Körper des Unterkiefers adhärennten Tumor, welcher vor dem Halse bis auf die Brust herabhängt und den Kopf nach vorn und links hinabzieht. Der Tumor ist unbeweglich an der rechten Seite des Unterkiefers, in der Mitte zwischen Angulus maxillae und Spina mentalis inserirt und mit Schleimhaut überzogen. Beim Palpiren erkennt man knöchernen Kern mit umgebenden Weichtheilen. Vergrösserung seit der Geburt angeblich nur mässig. Hereditär ist in Bezug auf Tumoren in der Familie Nichts nachweisbar. Faucon stellte, als das Kind 18 Monate alt war, die Unterlippe wieder her und machte die Resection des Tumors. Letzterer wurde Magitot nach Paris zur Untersuchung geschickt. Bei der Ankunft daselbst befand er sich in eingetrocknetem Zustande und war auf die Hälfte seines ursprünglichen Volumens reducirt. — Eine genauere Untersuchung ergiebt Folgendes: Unregelmässiger, ovaler Tumor mit oberem und unterem Rande, seitlichen Flächen, einer Basis, entsprechend der Anlöthungsstelle an den Kiefer des Kindes, und einer Spitze, welche das vordere Ende der Masse darstellt. Das Gewebe ist knöchern, aber compacter und resistenter als das sonst beim Unterkiefer gefundene, mit Alveolen durchsetzt, welche Zähne und Zahnsäckchen enthalten. Erstere sind in einer Anzahl vorhanden, wie sie der normalen Entwicklung bei einem 18 Monate alten Kinde entspricht. Es findet sich im oberen Rande: 1 unterer, seitlicher Schneidezahn, zur Hälfte aus der Alveole herausstehend, 1 Eckzahn, der erste Milchbackzahn (letztere beide fast in ganzer Länge entwickelt), ferner ein noch im Knochen steckender Milchbackzahn und eine knöcherne, alveolare Höhle, entsprechend dem Zahnsäckchen des ersten bleibenden Backzahnes. Der allein

fehlende, genau an der Adhäsionsstelle des Stiels der Masse sitzende mittlere untere Schneidezahn ist wahrscheinlich bei der Operation mit entfernt. — Analoge Verhältnisse bietet der als Alveolarbogen deutlich erkennbare, untere Rand des Tumors. In regulärer Weise hervorgetreten ist nur der erste Milchbackzahn; der zweite ist noch im Knochen eingeschlossen. Milchsneidezähne und -eckzahn fehlen. Sie wurden wahrscheinlich, ebenso wie der im oberen Rande fehlende Zahn, bei der Operation fortgenommen, da sie genau die Stelle der Einpflanzung des Tumors in den richtigen Kiefer einnahmen. Die Zahnreihe lässt sich jedoch sehr gut ergänzen aus den Zahnsäckchen der zweiten Dentition, in welchen man deutlich die später hervorbrechenden Zähne nachweisen kann. Wie im oberen Rande findet sich auch hier wieder eine leere Höhle für den ersten bleibenden Backzahn. — Unterer und oberer Rand der Geschwulst stellen also zusammen einen wirklichen Zahnbogen dar. — Die seitlichen Flächen sind ganz unregelmässig, vielfach durchbohrt von Lücken, welche mit dem centralen Knochengewebe communiciren und theilweise den alveolaren Zahnhöhlen der zweiten Dentition entsprechen. — Die vor der Operation am meisten nach vorn gelegene Spitze enthält 8—10 zum Theil unter einander zusammenhängende Kammern, welche M. als die Zahnsäckchen der bleibenden Backzähne ansprechen möchte. Eine derselben wurde bei der Operation eröffnet. Sie enthielt Flüssigkeit mit weisslichen Bröckeln. — Nach alledem hält M. den Tumor für einen completen, zweiten Unterkiefer, dessen mit normalen Zahnsystemen versehene horizontale, sowie von cystischen Hohlräumen gebildete, aufsteigende Aeste mit einander verwachsen und verschmolzen sind. — Ein Fragment, welches etwa auf die Trümmer eines untergegangenen Fötus hinwies, hat sich in dem Tumor nicht vorgefunden.

2. Fall, von Verneuil in Paris am 1. Juni 1875 der „Académie de médecine“ vorgestellt. — Dem von Magitot mitgetheilten, ausführlichen Berichte V.'s entnehme ich darüber kurz Folgendes: Todtgeborene, von ganz gesunden Eltern stammende, weibliche Frucht aus dem Ende des 8. Monats mit Kindskopfgrossen, ursprünglich an der Symphyse des Unterkiefers und der unteren Fläche der stark abgeplatteten, verlängerten und verbreiterten Zunge adhärentem Tumor. Letzterer, aus dem Munde hervorragend, 650 Grm. schwer, nicht gestielt, vielcystig, riss während der Geburt (spontane Frühgeburt) unter Fractur der Symphysis maxill. inf. in Höhe der Kiefer- und Zungenverbindung seines Stiels ab. Seine Consistenz war im Ganzen fest und derb, an einzelnen Stellen, entsprechend den oberflächlichen, kleinen, nach V.'s, durch mikroskopische Befunde gestützter Ansicht aus den Zahnsäckchen hervorgegangenen Cysten fluctuirend. — Eine eingehende Untersuchung von Seiten Magitot's deckte nun weiter noch folgende Einzelheiten auf: Der eigentliche Unterkiefer ist stärker als normal gekrümmt und so gedreht, dass der Bogen des Proc. alveolaris mit seinem oberen Rande nach vorn sieht. Von seinen beiden, durch knöcherne Symphyse vollkommen vereinigten, ungleich langen Hälften zeigt die linke, kürzere, nach Ablösen der Schleimhaut die 5 Zahnsäckchen der ersten, darunter die der zweiten Dentition, weiter nach

hinten den Follikel des ersten, bleibenden Mahlzahnes; die rechte ausser der gleichen Anzahl noch mehrere überzählige Zahnsäckchen in einem ihren horizontalen Ast verlängernden und mit ihr fest verwachsenen Knochenstück. — Als Fortsetzung dieser rechten Hälfte und ursprünglich mit ihr ohne Gelenk oder Interposition irgend eines Gewebes knöchern verwachsen, ist nun ein zweiter, rudimentärer knöcherner Unterkiefer nachzuweisen. Er wurde durch den Geburtsact mit der ihn einschliessenden, vielcystischen Masse, wie angeben, gewaltsam abgerissen und gebrochen. Man erkennt deutlich, dass er aus zwei, mit einander durch Knorpel verbundenen Fragmenten zusammengesetzt ist, von denen eins, mit dem Unterkiefer des Kindes verschmolzen und 2—3 Ctm. lang, zwei kleine Zahnsäckchen, denen der Schneidezähne ähnelnd, ferner noch ein dem Milcheckzahn angehörendes und darüber noch weitere Spuren von Zahnsäckchen trägt, während das andere, sich in den weichen Tumor verlierend, nur zwei, Backzähnen angehörende, Follikel besitzt. Die Entstehung der cystischen Proliferation erklärt Magitot wie Verneuil. — Keine Spur eines Foetus in foetu.

Ich will es dahingestellt sein lassen, ob diese beiden Fälle in die Klasse der Polygnathen zu rechnen sind. Es scheint nicht so. Die gewaltige Ausdehnung des Tumors, der in beiden Fällen aus dem Munde hervorragt, ist entschieden auffallend. Hier ist an den von Ahlfeld (l. c. S. 247) aufgestellten Satz zu denken: „dass zusammengesetzte Geschwülste, welche aus dem Munde eines Neugeborenen herausragen, falls wir es nicht mit einem Hirnbruch zu thun haben, von einem zweiten Fötus abstammen müssen, auch wenn keine Theile in demselben gefunden werden, die mit Bestimmtheit auf einen zweiten Fötus hinweisen“.

Ahlfeld betrachtet beide Fälle als besondere Form des Epi-gnathus. (Die Missbildungen des Menschen. Abschn. I. S. 50. 1880.)

In der hiesigen chirurgischen Klinik kam nun im letzten Jahre ein Fall von wirklicher Verdoppelung des Unterkiefers zur Beobachtung.

Elisabeth B., 14 J. alt, aus Oberstockberg, ist das erste Kind ganz gesunder Eltern. Von ihren zwei Schwestern lebt die ältere, jetzt 13 J. alt, die jüngere, 3 Jahre nach jener geboren, starb im Alter von 7 Monaten. Keine derselben, auch die Eltern nicht, zeigten irgend welche Missbildung. Bei der ohne Schwierigkeit erfolgten Geburt dieses Kindes hing die in ihren Dimensionen stark vergrösserte Unterlippe weit nach unten über das Kinn herab und war im Innern der Mundhöhle an der linken Seite, nach aussen vom normalen Kieferbogen, ein mit Schleimhaut bedeckter, harter, circa Wallnussgrosser „Knubbel“ sicht- und fühlbar. Auf letzteren wurde weiter keine Rücksicht genommen, die Unterlippe aber (18 Wochen nach der Geburt) von einem Arzte durch Keilexcision aus der Mitte verkleinert. Die Dentition begann mit dem

äusseren, unteren Schneidezahn, angeblich erst im 15. Monat. Auch der Zahnwechsel soll in richtiger Weise und zur gehörigen Zeit vor sich gegangen sein. Ueber das Erscheinen der anderen ist nichts Genaueres zu eruiren, sie sollen, „wie sonst bei Kindern“, nach und nach durchgebrochen sein. — Die an der linken Seite des Unterkiefers sitzende Geschwulst blieb zunächst unverändert. Es wurde aber deutlich bemerkt, dass sie mit der allmähigen Ausbildung des Kindes langsam an Grösse zunahm. Im 7. Lebensjahre, also zur Zeit der 2. Dentition, erschien auf ihr, angeblich vorne, ein Zahn, dem mit der Zeit (einzelne Daten sind darüber nicht zu erlangen) noch 6 andere folgten. Von diesen genirten besonders die äusseren das Mädchen dauernd so sehr beim Kauen, dass es sich im August 1878 in der hiesigen Klinik Behufs Ausziehen der vorstehenden Zähne vorstellte. Damals wurde, gleich nach der Aufnahme, auf Veranlassung des verstorbenen Herrn Geheimrath Busch, ein sehr gelungener Gyps-Abdruck von Ober- und deformirtem Unterkiefer genommen, deren möglichst naturgetreue Abbildung die Taf. XIV. Fig. 5a und 5b (1878) giebt. Die genauere Beschreibung derselben folgt weiter unten. Nach Angabe der Patientin und deren Mutter, sowie den im poliklinischen Journal vorhandenen Bemerkungen, wurden damals die 4 äusseren Zähne aus dem Pseudokiefer und der durch sein Vorstehen sehr hinderliche linke obere Eckzahn extrahirt. — Im Juli v. J. kam nun die Patientin wieder zu uns mit der Klage, dass ein schon vor 4 Jahren zwischen den beiden Zahnreihen links vorhanden gewesener Schleimhautwulst in der letzten Zeit stärker gewachsen sei und sie nöthige, immer nur mit der rechten Seite die Speisen zu zerkleinern, auf der linken verletze sie beim Kauen jedes Mal den leicht blutenden, prominirenden Wulst. Ausserdem gab sie an, dass an Stelle der im Jahre 1878 hier aus der Geschwulst extrahirten 4 Zähne links 2 (vorne) wiedergekommen seien, wovon der äussere, schief nach aussen und vorne stehende, sie sehr genire. — Ein bei der am 11. Juli erfolgten Aufnahme in die Klinik von mir erhobener Status praesens ergiebt nun folgendes Genauere: Dem Alter entsprechend gut ausgebildetes Mädchen von mittlerer Grösse. Gleich beim ersten Anblicke in die Augen springend ist eine mässige, circumscripte, etwa einer mit geringem Oedem verlaufenden Parulis irgend eines der linken unteren Back- oder ersten Mahlzähne gleichende Auftreibung der linken Unterkiefergegend, die mit ihrer Hauptconvexität der Mitte des horizontalen Astes entspricht und nach vorn, oben und hinten allmählig in die normalen Conturen übergeht, nach unten den Kieferrand nicht überschreitet. Die Palpation ergiebt überall Knochenhärte und Schmerzlosigkeit der Geschwulst. — Lässt man nun den Mund öffnen, so erscheint ein ganz überraschendes Bild [s. Fig. 6a und 6b (1882)]. Dieselben geben ein Bild des augenblicklichen Zustandes von Ober- und Unterkiefer und copiren einen 5 Monate nach Exstirpation der erwähnten Schleimhautfalte und der weiter unten angegebenen Extraction des äusseren Schneidezahnes des Pseudokiefers genommenen Gyps-Abdruck]. — Nach aussen von der linken Zahnreihe des Unterkiefers, ca. 8 Mm. überall von ihr entfernt, erkennt man in dem Raume zwischen ihr und der Wange auf einer mit Schleimhaut überzogenen, glatten,



vom Dens incisivus II sinister nach hinten bis nahe an den Angulus maxillae sich erstreckenden und dort ohne genau sichtbare Grenzen verlierenden Anschwellung (Fig. 6 b. U. 2.) 5 Zähne in einem nach rechts und vorne schwach convexen Bogen stehen. Von denselben scheinen die beiden hinteren ( $M_{,,1}$  und  $M_{,,2}$ ) nach Grösse und Aussehen bleibenden Mahlzähnen, der darauf folgende ( $B_{,,}$ ) einem Backzahne, die beiden vordersten ( $S_{,,}$ , der andere ist extrahirt), von denen besonders der äussere schräg nach aussen und vorne ragt, Schneide- oder Eckzähnen, sämmtlich der 2. Dentition, zu entsprechen. Alle sind ziemlich tief in die sie umgebende Schleimhaut eingebettet, vor Allen der am Weitersten nach hinten gelegene, von dem nur der vordere Theil der Krone sichtbar ist. Ueber die Geschwulst hinweg verläuft von vorne nach hinten. 3—5 Mm. von der Zahnreihe entfernt und mit ihr nach hinten divergirend. eine kaum 1 Mm. tiefe, mit Schleimhaut ausgekleidete Furche (F. u.). In ihr liegt, 4—5 Mm. nach aussen und hinten von dem Backzahne, eine Oeffnung (F. i.), durch die eine Sonde 4 Ctm. senkrecht nach unten in einen engen, niemals secernirenden Canal vordringt, ohne in der Tiefe auf festeren Widerstand zu stossen und ohne dass man den Sondenknopf irgendwo durchfühlen kann. (Beide Gebilde sind zur besseren Orientirung auf allen Zeichnungen des Unterkiefers deutlich markirt. Auf dem Gypsabdrucke ist nur die Furche eben angedeutet.) Nach aussen von der Furche fällt die Anschwellung steil, ohne merkliche Wölbung nach unten ab. Unten setzt sich ebenso wie von der nach vorne und hinten gelegenen, normalen Kieferoberfläche die Schleimhaut längs des ganzen Randes auf die Innenfläche der Wange fort. Natürlich ist die linke Backentasche weniger geräumig als die rechte. Mit der linken Unterkieferhälfte ist die Geschwulst durch knöcherne Zwischensubstanz unbeweglich fest verbunden. — Der eigentliche Unterkiefer (U. 1.) ist unsymmetrisch, doch liegt die Symphyse genau in der Mittellinie. Seine linke Hälfte ist weit weniger ausgeschweift, der Proc. alveol. dieser Seite kürzer (von vorne nach hinten gemessen) und etwas höher als der der rechten, wie denn überhaupt die ganze linke Unterkieferhälfte etwas höher als die rechte ist. Innenfläche des Unterkiefers beiderseits, wie auch der Boden der Mundhöhle, normal. Distanz von der Spina mentalis bis zum Angulus maxillae inf., auf dem unteren Rande des Kiefers gemessen, beiderseits gleich. Der Angulus maxillae ist, wie auch der untere Rand, deutlich und scharf durchzufühlen. Aufsteigender Kieferast frei und, soweit die Palpation ergiebt, vollkommen normal gebildet. Der Mund kann ohne Beschwerden geöffnet und geschlossen werden. Der Proc. alveol. trägt 12 gut entwickelte Zähne. Davon sieht man vorne 4 Schneidezähne (S. u.), ohne Interstitium gedrängt und unregelmässig vor und neben einander hergeschoben, rechts: 1 Eckzahn (E, r.), 2 Back- (B, r.) und 2 Mahlzähne (M, r.), links: fehlt der Eckzahn (\*\*) (derselbe soll nicht ausgezogen oder ausgefallen, angeblich nie hervorgekommen sein); vorhanden sind 2 Backzähne (B, l.) und 1 Mahlzahn (M, l.) (der 2. Dens molaris fehlt). Zwischen den beiden Zahnreihen links verläuft, hinten von der Mund-Wangenschleimhaut entspringend, nach vorne zur Mitte der Unterlippe, hier das Frenulum bildend, ein (schon mehrfach erwähnter) Hahnenkammförmig hervor

stehender, breiter, weicher Schleimhautwulst, in den sich beim Schliessen des Mundes immer die entsprechenden Zähne des Oberkiefers einbohren. — Letzterer (Fig. 6a.) ist ebenfalls gering asymmetrisch gebildet und zwar so, dass, wie unten, der linke Alveolarfortsatz kürzer und weniger ausgebogen ist als der rechte. Er trägt 13 Zähne (der linke Eckzahn (\*) ist früher ausgezogen). 4 Schneidezähne (S.o.), einen rechten Eckzahn (E.r.) und beiderseits je zwei Back- (B.r. u. B.l.) und 2 Mahlzähne (M.r. u. M.l.), also eine Zahl, die, wenn man den extrahierten hinzurechnet, völlig der normalen in diesen Jahren entspricht. — Der harte Gaumen ist in Folge des verkleinerten Proc. alveol. links ein wenig schmaler als rechts (von der Mittellinie, gegenüber dem zweiten Mahlzahn bis zu der Innenfläche dieses Zahnes, l. 1.5, r. 2,2 Ctm.), im Ganzen dadurch schief. Seine Raphe verläuft im hinteren Abschnitte in sagittaler Richtung, wendet sich dann aber gegenüber dem linken 1. Mahlzahn nach vorne und rechts, um, wie sonst, zwischen den beiden inneren Schneidezähnen zu enden. — Auch der Aditus laryngis ist schief, der weiche Gaumen aber gut ausgebildet. Die linke Tonsille steht ein wenig höher als die rechte. — Schädel und Gesicht im Ganzen symmetrisch, nur erscheint die linke Wange in ganz geringem Maasse gegen die rechte abgeflacht, linke Naso-Labialfalte und linke Mundhälfte etwas nach oben verzogen. In dem Gewebe der Unterlippe, zu beiden Seiten des Frenulums, hauptsächlich links, eine bläulich-rothe, körnig anzufühlende, flache Anschwellung (vergrösserte Schleimdrüsen). Die Unterlippe ist sonst wohlgebildet, nicht zu gross. Ziemlich genau in der Mitte eine etwa 2 $\frac{1}{2}$  Ctm. lange (von der früheren Keilexcision herrührende), senkrecht verlaufende Narbe. — Aeusseres Ohr und Gehörgang durchaus normal gebildet. Otoskopische Untersuchung ergibt nichts Abnormes (Hammergriff und kleiner Fortsatz einfach, Trommelfell von guter Farbe mit Lichtreflex). Gehör auf beiden Seiten gut und gleich. — Zungenbein deutlich durchzufühlen und gut entwickelt. Zunge, frei beweglich, wird ein wenig schräg nach links herausgestreckt. Sprache deutlich. Am ganzen Körper sonst nirgends etwas von einer Missbildung nachzuweisen.

Da die Entstellung des Gesichtes durch die Auftreibung der linken Unterkiefergegend nur mässig war, wurde von einer etwaigen Exstirpation des Pseudounterkiefers Abstand genommen; auch wollten die Eltern des Mädchens eine solche nicht zulassen. Herr Prof. Trendelenburg beschränkte sich darum auf die Excision des störenden Schleimhautwulstes und die Extraction des schräg nach aussen und vorn stehenden äusseren Schneidezahns des Pseudokiefers. Ersterer liess Nichts als die Zeichen einer stark hypertrophischen Schleimhaut erkennen, letzterer entsprach im Bau und Aussehen einem bleibenden Schneidezahn. (Eine mikroskopische Untersuchung wurde nicht vorgenommen.) Die Heilung der kleinen Wunde ging ohne Anstand von Statten.

Dass wir es hier wirklich mit einem rudimentären, zweiten Unterkiefer und nicht etwa mit einer zahntragenden, peripheren Exostose\*) des normalen Unterkiefers zu thun haben, beweist das vollkommen isolirte Nebeneinanderbestehen von 2 deutlich entwickelten Alveolar-„Bögen“, sowie vor Allem und am Besten der im Jahre 1878 genommene Gypsabdruck. (s. Fig. 5 b.) An demselben trägt der Pseud Unterkiefer deutlich einen vollständigen Zahnbogen und zwar 2 Schneidezähne vorn, 2 Backzähne links und aussen, 2 eben solche innen und hier auch noch 1 Mahlzahn, von dem circa die Hälfte der Krone unter dem Schleimhautwulst hervorsieht. Der Bogen ist aber nicht gleichmässig, sondern schräg mit seiner linken Seite nach hinten und unten verschoben. — Die Zunahme der Entfernung zwischen beiden Zahnreihen (gemessen zwischen je zwei entsprechenden Zähnen) beträgt 4 : 8 : 12 Mm. Beiderseits ist ein Alveolarfortsatz zu erkennen, besonders an der Innenreihe sehr deutlich. Der Raum zwischen ihnen ist aber nicht, wie beim normalen Unterkiefer, zur Bildung des Mundbodens ausgehöhlt, sondern völlig mit fester Knochenmasse ausgefüllt.

Es ist gut möglich, dass früher zu irgend einer Zeit eine Distanz zwischen den beiden Hälften bestanden hat. Jedenfalls scheinen mir die oben erwähnte, schmale und niedrige, jetzt noch deutlich erkennbare Furche, welche der Länge nach in der Mitte zwischen beiden Zahnreihen über den Knochenwall verläuft, sowie der 4 Ctm. tiefe Blindcanal in derselben, Rudimente resp. Andeutungen einer solchen vorhanden gewesen, oder durch übermässige Hyperplasie des Knochengewebes, vielleicht auch durch Mangel an Raum und den steten, nach innen und dadurch zusammendrängend wirkenden Zug der Weichtheile nicht zur Ausbildung gekommene Differenzirung der beiden Parties horizontales zu sein. Vorhanden sind nur diese zu einem einzigen Knochenwulst vereinigten beiden Seiten des Unterkieferkörpers. Die aufsteigenden Aeste fehlen.

---

\*) Solche periphere, Zahntragende Osteome hat Dubrueil vor ganz Kurzem vom Oberkiefer, bei Gelegenheit der Beschreibung eines mehrfach recidivirten und von ihm operirten Oberkieferosteoms (Gazette médicale de Paris. 1882. Tome IV. No. 38 u. 39.) von Breschet (Bulletin de la Faculté de médecine de Paris. T. IV. 13. Avril. 1847.) und Gadaud (L'Union médicale de 1875. p. 194.) angeführt. Des Letzteren Beobachtung hat das besondere Interesse, dass im Niveau des Tumors eine doppelte Zahnreihe existirte. Ein weiteres derartiges Präparat befindet sich im „Musée Dupuytren unter No. 382“.

Weniger deutlich tritt das eben Gesagte jetzt an der Patientin und dem zuletzt angefertigten Gypsabdrucke hervor. Durch die vor 4 Jahren vorgenommene Extraction der 4 äusseren Zähne ist nämlich, wie dies auch am normalen Kiefer nach Ausziehen oder Ausfallen von Zähnen immer zu geschehen pflegt, ein Schwund der Alveolen und der umgebenden Knochensubstanz, hier also der nach aussen gelegenen, eingetreten. In Folge dessen ist der äussere Bogen fast verschwunden. Steil fällt jetzt die Geschwulst, dicht hinter der schon mehrfach erwähnten Furche nach unten ab, mit kaum merkbarer Wölbung noch an den früheren Zustand erinnernd. — Auf diese Beobachtung hin haben wir auch der Patientin gerathen, sich die noch übrigen 4 Zähne extrahiren zu lassen, um so die Grösse des Tumors noch weiter möglichst zu reduciren.

Die Kiefer selbst liegen nun nicht in einer Ebene zusammen, sondern sind gegen einander geneigt. Von der wahren Lage beider zu einander bekommt man wohl am Besten eine Vorstellung, wenn man sich an die Aussenseite der linken Unterkieferhälfte in der Gegend des zweiten Schneide- bis ersten Mahlzahns einen ziemlich genau halb so langen und viertel so breiten zweiten Unterkieferkörper mit seinem rechten Alveolarfortsatz an den des anderen angewachsen und dann um ca.  $50\text{--}55^\circ$  um seine Längsachse nach aussen und unten gedreht denkt, so dass also die Verbindungsflächen der Zahnkronen beider Kiefer in ihrer Verlängerung unter einem Winkel von  $120\text{--}125^\circ$  zusammenstossen. Dabei ist dann noch über die Stellung der in dem Kiefer steckenden 7 Zähne zu bemerken, dass dieselben dieser Drehung nur zum Theil gefolgt sind, indem die 4 inneren wie die Oberfläche des Bodens, aus dem sie hervorgewachsen, nach oben und aussen, die 3 noch übrigen äusseren dagegen senkrecht nach oben sehen. Die Figur 5 b veranschaulicht dies in sehr schöner Weise.

In dem natürlichen Unterkiefer sind an dem Gypsabdrucke aus dem Jahre 1878 (Fig. 5 b) 10 Zähne vorhanden, und zwar von der zweiten Dentition, 4 Schneidezähne und jederseits 2 Backzähne und 1 Mahlzahn. Die Eckzähne fehlen. Die bleibenden Eckzähne brechen ja meist erst im 10. resp. 11. Lebensjahre durch, waren demnach damals vielleicht aus physiologischen Gründen noch nicht vorhanden. Die Milch-Eckzähne scheinen beiderseits überhaupt nicht vorhanden gewesen zu sein. Alle sind anscheinend normal

gebildet, stehen sich jedoch wegen der Kürze des linken Alveolarfortsatzes etwas schräg gegenüber. Das Oberkiefermodell aus demselben Jahre (Fig. 5 a) trägt dagegen die dem Alter von 10 Jahren entsprechende Normalzahl: 12 Zähne, 4 Schneide-, 2 Eck-, 4 Back- und 2 Molarzähne, beiderseits richtig vertheilt. Auch in ihm sind durch die Kleinheit seiner linken Hälfte die Zähne verschoben, so dass beispielsweise der linke Mahl- dem rechten ersten Backzahn, der linke erste Backzahn dem rechten zweiten Schneidezahn gegenüberliegt. Sonst ist an dem Abdruck nichts Abnormes zu entdecken. Der schiefe Verlauf der Raphe wurde oben schon erwähnt.

Beide wahre Kiefer haben sich demnach in der Zeit, die Pat. in klinischer Beobachtung ist, mit Ausnahme der linken Hälfte des Unterkiefers, normal weiter entwickelt.

Im Oberkiefer haben sich nach Extraction des früher nach aussen gewachsenen linken Eckzahns die beiden linken, damals ganz schräg stehenden Schneidezähne gerader, mit ihrer vorderen Fläche nach vorne gestellt und besser in die Reihe geschoben (s. die Figuren 5 a und 6 a). Hinzugekommen ist beiderseits noch der zweite Molarzahn, der ja gewöhnlich im 12. Lebensjahre zu erscheinen pflegt.

Im Unterkiefer ist rechts der vor 3 Jahren noch fehlende Eckzahn durchgebrochen und der zweite Mahlzahn hinzugekommen, die Entwicklung also genau wie im Oberkiefer vor sich gegangen. Die linke Hälfte ist unverändert geblieben. Es fehlt also hier noch der Eck- und zweite Mahlzahn.

Sehr interessant ist das Wiederkommen der im Jahre 1878 mit extrahirten vorderen zwei Schneidezähne in dem Pseudounterkiefer. Dieselben waren ja, wie oben erwähnt, bei der Aufnahme der Patientin im Jahre 1882 wieder vorhanden. Offenbar waren hier nach Analogie der beiden von Magitot citirten Fälle die Zahnsäckchen der 2. Dentition, wie sonst im normalen Kiefer, mit angelegt. Bei den 3 übrigen jetzt noch vorhandenen, die damals nicht mit entfernt wurden, auch später nach Aussage der Patientin nicht extrahirt und etwa wiedergekommen sind, sowie den zwei vor 4 Jahren ausgezogenen Backzähnen scheint dies nicht der Fall zu sein. Hier ist wahrscheinlich nur ein Zahnsäckchen von Anfang an vorhanden gewesen und zwar das des bleibenden Zahns.

Dass wir es hier mit einer *Sialis* Missbildung mit wahrlicher Verdoppelung des Unterkiefers (Polymorphie) zu thun haben, scheint mir nach all dem bisher Zugesagten. Auch Herr Prof. Ahlfeld, dessen erstere Ansicht hier mitzutheilen mir einzig von demselben erlaubt wurde, fasst den Fall in dieser Weise auf. Differentialdiagnostisch könnte es sich sonst etwa noch um ein Teratom, einen Epignathus handeln, wie nach Ahlfeld's Erklärung bei den 2 Magitot'schen Fällen. Dies scheint mir aber deshalb wenig wahrscheinlich, weil bisher wohl „Knorpel, Knochenplatten und Röhrenknochen“ häufig im Tumor gefunden wurden, die Rückbildung eines Parasiten einzig und allein auf einen derartig angehefteten und ausgebildeten Unterkiefer aber bisher weder für möglich angenommen noch beobachtet ist.

Es fragt sich nun: „in welche Klasse der Missbildungen ist diese Verdoppelung des Unterkiefers einzureihen?“ und ferner: „wie ist sie entstanden, liegt hier ein Bildungsexcess im Sinne der Zweitheilung vor, oder lässt sich der vorliegende Befund vielleicht auch noch auf andere Weise genetisch erklären?“

Herr Prof. Ahlfeld ist geneigt, diese Missbildung an die Fälle von *Diprosopus distomus*, einer Unterabtheilung der *Duplicitas anterior* (Ahlfeld, Missbildungen. I. S. 74 u. 75), anzureihen.

Israel hat in seiner oben schon citirten Dissertation einen „Fall von Verdoppelung der linken Unterkieferhälfte“ veröffentlicht, der in dieser Hinsicht wohl zum Vergleich heranzuziehen wäre. Ahlfeld stellt denselben auch unter die *Diprosopi*. Ich führe ihn kurz an.

In der linken Unterkiefer- und Wangengegend eines bis auf Spaltung von Ohrfläppchen und Tragus derselben Seite durchaus wohlgebildeten, neugeborenen Kindes hängt ein ziemlich umfangreicher, bis zur oberen Halsgegend sich erstreckender Tumor. In demselben ist in der Tiefe ein etwas höckeriger, anscheinend knöcherner Theil nachzuweisen. In der Gegend des *Angulus mandibulae sinister* präsentirt sich eine Vorwölbung von Apfelgrösse und nach oben und innen von derselben ein schräg verlaufender, cylindrischer, etwa 3 Ctm. langer Wulst, dessen mit einer radiär gestreiften Schleimhaut versehenes Ende fast rüsselartig über das Niveau der Wange hervorragt. Die Schleimhaut, von normaler Farbe, wird bläulich roth, wenn das Kind unruhig ist. In der Mitte der Verbindungslinie vom linken Mundwinkel und der Mitte des Wulstes findet sich ein Hanfkorngrosses, beständig eine ziemlich reichliche Menge einer speichelartigen Flüssigkeit secernirendes Grübchen. Bei längerer Beobachtung zeigen sich in der Geschwulst Bewegungen, Contractionen

und Locomotionen des Wulstes. — Nach der Extirpation erweist sich der Tumor als eine rudimentäre Unterkieferhälfte, in der, wie man nach Aufsägen des Knochens nachweisen kann, 5 Zahnkeime eingebettet sind. Die Auftreibung in der Gegend des Angulus erweist sich als Cyste einer Speicheldrüse. Die Rudimente der letzteren sind theilweise auf der Innen- und Aussenfläche der Cyste angeheftet, theilweise zwischen Knochen und Hautwulst eingelagert. Das Ende des Ausführungsganges der Drüse ist jenes oben erwähnte kleine Grübchen zwischen Mundwinkel und Tumor. Der rüsselförmige Wulst wird als ein verkümmerter Mund aufgefasst mit einem die Zunge repräsentirenden Muskeltheil.

Mit dieser Anreihung unseres Falles an die Diprosopi ist nun auch eine Möglichkeit der Entstehung ausgesprochen: es würde die vorliegende Missbildung beruhen auf einer Spaltung des Fötus am Kopfende. Dieselbe hat aber nur den Unterkiefer betroffen. Auch mir scheint diese Deutung am Ehesten annehmbar, da sich der Fall dadurch an etwas schon Bekanntes, wenn auch in exceptioneller Weise, anlehnt.

Bei der grossen Seltenheit des Falles erscheint es wohl gerechtfertigt, noch eine andere, etwa denkbare Möglichkeit der Genese des zweiten Unterkiefers zu erörtern, zugleich auch die diesbezügliche Ansicht früherer Autoren zu berücksichtigen.

Magitot stellt am Schlusse seiner Arbeit 11 Thesen über Entstehen und Wesen der Polygnathie auf und sagt in der vierten (S. 187): „le polygnathe résultera donc d'un phénomène analogue à celui, que produit la polymélie, la polydactylie etc., c'est à dire la division de l'un des deux bourgeons maxillaires, ou, si l'on veut, des arcs maxillaires primitifs“. Er führt also die Missbildung auf eine Spaltung des einen oder beider Unterkieferfortsätze des ersten Kiemenbogens zurück und verlegt demzufolge (These 5) die Zeit der Anlage des zweiten Kiefers nothwendigerweise vor den Moment der Verschmelzung der beiden Unterkieferfortsätze in der Mittellinie zu einem unpaaren Organe (nach Coste vor den 20. Tag nach stattgehabter Conception). Er vergleicht dabei den Vorgang mit dem der Entstehung der Polymélie und Polydactylie.

So plausibel diese Erklärung nun auch auf den ersten Blick erscheint, so hat sie nach meiner Ansicht doch wenig Wahrscheinlichkeit für sich.

Die Polymélie beruht ja, wie die Anlage der Extremitäten überhaupt, auf einer — in diesem Falle abnormen — Sprossen-

bildung, ist hier also wohl kaum zum Vergleiche zu gebrauchen. Eine Sprossenbildung könnte man nur dann annehmen, wenn jede der beiden Hälften des Unterkiefers oder nur eine von beiden allein je einen zweiten, derselben Seite angehörenden, halben Unterkiefer producirt hätte. Wie eine Unterkieferhälfte allein dazu kommen sollte, sowohl eine rechte wie eine linke zweite, überzählige Hälfte hervorzubringen, ist schwer einzusehen.

Noch weniger giebt die von Magitot als analoger Bildungsvorgang herangezogene Polydaktylie der schwankenden Basis, auf welcher seine These steht, eine festere Stütze. Nach den neueren Untersuchungen von Schenk\*) beruht die Polydaktylie beim Menschen nämlich höchst wahrscheinlich nicht auf einer Theilung resp. Sprossenbildung einer oder mehrerer Phalangen, sondern auf einem Rückbildungsprocess, indem alle vier Extremitäten des Menschen ursprünglich (wie die Flossen der Fische dauernd) mit mehr als 5 Fingern angelegt sind. Die Normalzahl entsteht dann entweder dadurch, dass alle wieder schwinden und an ihrer Stelle später die 5 bleibenden neu sich entwickeln, oder dass die überzähligen in der Anlage ursprünglich vorhandenen Finger sich bis auf 5 zurückbilden. Jedenfalls scheint gewiss zu sein, „dass die Polydaktylie beim Menschen schon in der ersten Anlage zu treffen ist“.

Dieses Uebergangsstadium in der Entwicklung von Fingern und Zehen des Menschen, das sich direct an ein bei gewissen niederen Thieren constant vorhandenes anatomisches Factum anlehnt, ist — ebenso wie z. B. der von Henke, Reyher und Rosenberg entdeckte, dem bleibenden Centrale des Carpus einiger Säuger, Reptilien und Amphibien entsprechende, in der Weiterentwicklung aber wieder verschwindende 9. Handwurzelknorpel junger menschlicher Embryonen\*\*) — ein normal und constant wiederkehrendes Beispiel für die häufig gefundene Thatsache, dass die Natur in dem Aufbau der einzelnen Organe des menschlichen Körpers ab und zu rückwärts springt in niedere Thierklassen und nach dem Vorbilde der betreffenden Theile bei diesen jene sich entwickeln lässt. Als charakteristische Eigenthümlichkeit bei

---

\*) Schenk, Lehrbuch der vergleichenden Embryologie der Wirbelthiere. Wien 1874. S. 137 u. 138.

\*\*) Kölliker, Grundriss der Entw.-Gesch. u. s. w. S. 198.



Thieren bestehende anatomische Formen treten so beim Menschen als angeborene Anomalieen und Missbildung gewisser Theile in die Erscheinung. Ich erinnere nur an die abnormen, beim Menschen beobachteten Verästelungen des Arcus Aortae und die angeborenen Abweichungen des Herzbaues vom Normalzustande, deren Typen bei manchen Thieren normal sind.\*)

Auf dieser Basis der vergleichenden Embryologie möchte nun die vorliegende Missbildung vielleicht auch noch genetisch zu erklären sein. Wir wissen, dass bei niederen Thieren die Kiemenbögen in grösserer Anzahl angelegt sind, dass einige Ichthyopsiden 5, manche Haifische (Notidani) sogar 6 oder 7 (mit Ausschluss des Hyoid- und Mandibularbogens) besitzen.\*\*)

Darauf fussend könnte man annehmen, dass sich hier ursprünglich ein überzähliger Kiemenbogen entwickelt hatte, der aber nur mit den vorderen zwei Dritteln des Unterkieferfortsatzes zur weiteren Ausbildung kam und so den rudimentären Pseudokiefer producirte. Der übrige Theil bildete sich zurück. Zu verstehen ist freilich nicht, weshalb der aus dem überzähligen Kiemenbogen entstandene Unterkiefer nicht unterhalb des eigentlichen normalen Unterkiefers geblieben ist, sondern seitlich nach links und oben auf die äussere Fläche des anderen hinaufgezogen oder -geschoben sein sollte. Die beschriebenen Abnormitäten an dem eigentlichen Unter- und dem Oberkiefer erklärten sich bei dieser Annahme dann zur Genüge aus diesen im Bereiche des ersten Kiemenbogens vorhanden gewesenen Unregelmässigkeiten.

Die Zeit der beginnenden Entwicklung der Missbildung fiel danach etwa in die zweite Hälfte des 2. Monats des Fötallebens, um welche Zeit nach Kölliker (l. c. S. 189 und 190) der Unterkiefer in seinen ersten Anfängen entsteht. — Für diese letztere Annahme der Genese des zweiten Unterkiefers würden die einzigen Analoga unseres Falles, der von Etienne Geoffroy-Saint-Hilaire beim Kalbsschädel beschriebene accessorische Unterkiefer und der von Israel mitgetheilte Fall von Verdoppelung der linken Unterkieferhälfte, nach meiner Ansicht mehr sprechen, als für die erstere.

---

\*) s. Meckel, Ueber die Bildungsfehler des Herzens, in Reil's Archiv für Physiologie. VI. S. 553 ff. Halle 1805.

\*\*) Balfour, l. c. S. 512 u. 513. Gegenbaur, Zur vergleichenden Anatomie der Wirbelthiere. Heft 3: Das Kopfskelet der Selachier. S. 136. Leipzig 1872.

Bei dem Kalbsschädel ist, wie wir gesehen, der zweite rudimentäre Unterkiefer von dem eigentlichen rings umgriffen und steht etwas tiefer. Er hat also die Stellung und Lage, wie wir sie a priori annehmen müssen, wenn wir uns denken, dass er sich von einem nur in seinem Unterkieferfortsatze zur Entwicklung gelangten, überzähligen ersten Kiemenbogen herleitet. Die beiden Unterkieferfortsätze wären danach in der Mitte verschmolzen und das ganze Organ dann durch den sich besonders entwickelnden Hauptkiefer nach hinten, unten und innen gedrängt.

Was die von Israel mitgetheilte Missbildung betrifft, so ist hier vor Allem die Spaltung von Ohrläppchen und Tragus interessant. (Ueber die anderen Theile des Ohres sind keine näheren Angaben gemacht.) Offenbar beruht diese Spaltung auf einer vorhandenen gewesen Unregelmässigkeit im Bereiche der 1. Kiemenpalte. Man könnte sich danach um so eher denken, dass auch an den die Spalte begrenzenden Theilen Abnormitäten bestanden haben. Ausserdem ist die nur einseitige Verdoppelung in diesem Falle bemerkenswerth. Dies deutet noch mehr darauf hin, dass hier vielleicht ein überzähliger, nur zu einer unvollständigen Ausbildung gelangter 1. Kiemenbogen die ursprüngliche Ursache der Missbildung sein könnte. Auch die übrigen vorhandenen, rudimentären Theile von Zunge, Speicheldrüse und Mundhöhle liessen sich entwicklungsgeschichtlich leicht damit in Zusammenhang bringen.

Wenn ich nach diesen Erörterungen nun auch auf eine endgültige Entscheidung über die Entstehung dieser merkwürdigen Missbildung verzichten muss, so dürfte bei der grossen Seltenheit des Falles die gelieferte, genauere Beschreibung desselben doch wohl von Interesse sein.

### Erklärung der Abbildungen auf Taf. XIV.

- Fig. 1. Vordere Hälfte des längsdurchschnittenen rechten Schläfenbeines eines 34 Jahre alten, normal gebildeten Mannes. (Der theilweise lädirte Steigbügel ist in der Zeichnung wiederhergestellt.)
- Fig. 2. Dieselbe Hälfte des besprochenen, missbildeten Schläfenbeines.
- a. Meatus auditorius ext. oss.
  - b. b. Cavum tympani.
  - c. Vestibulum.
  - d. Meatus auditorius int.

1. Das vollkommen plane Trommelfell.
2. Der zu einer Hyperostose gewordene *Semicanalis tens. tymp.*
3. Sehne des *Musc. tens. tymp.*
4. Rudimente von Hammer und Amboss.
5. Durchschnitt der *Fenestra ovalis.*
6. *Canalis semicircularis superior.*
7. *Canalis semicircularis externus.*
8. *Nerv. acusticus et facialis.*
9. *Arteria carotis interna* im *Canal. carotic.*
10. *Scala tympani et vestibuli cochleae.*
11. Die dünne untere Wand des *Meat. aud. ext.*
12. Rudimentäres *Os tympanicum* und *Fossa glenoidalis.*
13. *Tegmen tympani* (gering verdickt).
14. *Tractus spiralis foraminulentus.*

Fig. 3. Das ganze missbildete Schläfebein, von unten und etwas von aussen gesehen.

1. *Os tympanicum* und *Fossa glenoidalis.*
2. *Fissura tympano-mastoidea.*
3. *Proc. styloideus.*
4. *Canalis caroticus.*
5. *Processus mastoideus.*
6. *Foramen stylo-mastoideum.*
7. *Fissura Glaseri.*
8. Untere Wurzel des *Processus zygomaticus.*
9. Obere Wurzel desselben.
10. *Porus acusticus externus.*
11. *Fossa jugularis.*

Fig. 4. Rudimentäre Ohrmuschel.

1. Oberer Theil der verkümmerten *Helix.*
2. *Fistula auris congenita.*
3. Der eben angedeutete *Tragus.*
4. *Concha.*
5. Anfang des *Meatus audit. ext. (cartilagineus).*

Fig. 5 a. Oberkiefer }  
Fig. 5 b. Unterkiefer } der Patientin aus dem Jahre 1878.

Fig. 6 a. Oberkiefer der Patientin aus dem Jahre 1882.

So. Die 4 oberen Schneidezähne.

Er. Rechter Eckzahn.

Br. Die 2 rechten Backzähne.

Mr. Die 2 rechten Mahlzähne.

\* Die Stelle, wo der früher (1878) vorhandene Eckzahn ausgezogen ist.

Bl. Die 2 linken Backzähne.

Ml. Die 2 linken Mahlzähne.

- Fig. 6 b. U 1. Eigntlicher Unterkiefer.  
Su. Die 4 unteren Schneidezähne.  
E, r. Der rechte Eckzahn.  
B, r. Die 2 rechten Backzähne.  
M, r. Die 2 rechten Mahlzähne.  
\*\* Stelle, wo der linke Eckzahn fehlt.  
B, l. Die 2 linken Backzähne.  
M, l. Der erste linke Mahlzahn.  
U 2. Der Pseudo-Unterkiefer.  
S,, Einer der wiedergekommenen 2 Schneidezähne.  
B,, Der eine Backzahn.  
M,, 1. Der erste Mahlzahn.  
M,, 2. Der zweite, nur mit einem Theil der Krone aus der Schleimhaut hervorsehende Mahlzahn.  
P a. Processus alveolaris.  
Fu. Die Längsfurche.  
F i. Oeffnung der 4 Ctm. tiefen Fistel.
-

## XXI.

# Ueber Fäulniss-Alcaloide.

Von

**Prof. Dr. H. Maas**

in Würzburg.\*)

---

Die grosse Wichtigkeit der durch Zersetzungen im Organismus hervorgerufenen Erkrankungen veranlasste die Mediciner schon seit Jahrzehnten zu Versuchen, die Natur des septischen Giftes festzustellen. In sehr vollständiger Weise hat Gussenbauer\*\*) die hierauf bezüglichen Arbeiten zusammengestellt. Besonders war es Panum, welcher auf die chemische Natur des septischen Giftes die Aufmerksamkeit lenkte und seine Wirkung mit der von Pflanzen-Alcaloiden verglich. Da es uns in dem Folgenden wesentlich auf chemische Untersuchungen des septischen Giftes ankommt, erwähnen wir mit Uebergang der anderen wichtigen Arbeiten (Virchow, Thiersch, Billroth, O. Weber u. A.) als Forscher auf diesem Gebiete Hemmer, welcher Panum's Versuche über die chemische Natur des septischen Giftes bestätigte und erweiterte, ebenso Schweningcr. Die wichtigsten Arbeiten aber auf diesem Gebiete verdanken wir v. Bergmann und seinen Schülern. Es gelang ihm und Schmiedeberg aus faulender Bierhefe eine Base darzustellen, welche als schwefelsaures Salz alle Eigenschaften des putriden Giftes zeigte. Sie gaben demselben den Namen „schwefelsaures Sepsin“. Auch Zülzer und Sonnenschein stellten aus Macerationsjauche einen Körper dar, welcher die allgemeinen Pflanzen-Alcaloid-Reactionen gab, in zarten Nadeln krystallisirte und bei

---

\*) Auszug aus einem Vortrage in der 1. Sitzung des XII. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 4. April 1883.

\*\*) Carl Gussenbauer, Sepsithämie, Pyohämie und Pyo-Sepsithämie. Deutsche Chirurgie, herausg. von Billroth und Lücke. Lief. 4. Cap. IV, V u. VI. Stuttgart 1882.

Thieren einige Vergiftungs-Erscheinungen hervorrief. Erwähnen will ich noch, dass Senator aus eiterhaltigen Flüssigkeiten mit Glycerin einen bei subcutaner Injection Fieber erregenden Stoff extrahirte, ebenso dass Hiller und Mikulicz aus faulenden Flüssigkeiten ein in Glycerin sich lösendes Gift erhielten.

Während sich so die Mediciner in ausgedehntester Weise mit der chemischen Natur des septischen Giftes beschäftigten, schenkten die Chemiker von Fach diesen Untersuchungen keine Aufmerksamkeit. In der Chemie beginnt die Geschichte der Fäulniss-Alcaloide oder Cadaver-Alcaloide (Ptomaine) erst mit Dupré und H. Bence Jones\*) (1866). Diese gewannen aus Leichen von Thieren und Menschen eine Base, welche ähnliche Reactionen zeigte, wie das Chinin, in Sulfatlösung blaue Fluorescenz-Erscheinungen zeigte; sie nannten dieselbe „thierisches Chinoïdin“. — Zu Anfang der 70er Jahre nahmen aber mehrere Chemiker diese Untersuchungen wieder auf und von Selmi, Rörsch und Fassbender, Schwanert, Otto, Moriggia und Battistini, Gautier und Étard, Brieger u. A. sind eine Reihe wichtiger Arbeiten über diesen Gegenstand gemacht worden. Eine umfassende Darstellung giebt Selmi in seinem Buche: *Ptomaine od alcaloidi cadaverici etc.* (Bologna, 1881).

Angeregt durch Willgerodt und mit seiner Unterstützung machte ich meine Untersuchungen über die Fäulniss-Alcaloide. — Ich hatte dabei von Anfang an die Absicht, die ersten Stadien der Fäulniss, als die für Infection ganz besonders gefährlichen, auf giftige Basen zu untersuchen. Ferner muss hervorgehoben werden, dass zur Zeit der Untersuchung in Freiburg und Umgegend wiederholt Fälle von Trismus und Tetanus vorkamen. In Fäulniss begriffenes Muskelfleisch einer mit Erfrierung des Fusses behafteten Patientin, welche schnell an Tetanus starb, wurde dem zum Faulen bestimmten Muskelfleisch einmal hinzugesetzt.

Als Fäulniss-Material wurde Muskelfleisch, möglichst fettfrei von menschlichen Leichen oder von frisch geschlachteten Ochsen genommen, oder menschliche Gehirne. Der Fäulnissprocess wurde 12, 24, höchstens 48 Stunden im Gange gelassen, und zwar wur-

---

\*) Vgl. den sehr empfehlenswerthen Vortrag von C. Willgerodt: *Ueber Ptomaine (Cadaver-Alcaloide)* mit Bezugnahme auf die bei gerichtlich-chemischen Untersuchungen zu berücksichtigenden Pflanzengifte. Freiburg i. B. 1882.

den die zur Fäulniss bestimmten Massen in Mengen von 500—1000 Grm. in grossen Glaskolben bei einer Temperatur von ca. 25° C. im Wärmekasten gelassen. Die Massen rochen bereits nach 12 Stunden faulig, nach 24 Stunden begann schon die Entwicklung von Gasblasen.

Zur Gewinnung der Fäulniss-Alcaloide wurden die gefaulten Massen mit Alcohol übergossen und bis zur deutlich sauren Reaction mit Weinsäure angesäuert. Dieses Ausziehen wurde wiederholt vorgenommen. Dann wurden die gesammelten und vereinigten Auszüge filtrirt und auf dem Wasserbade so stark eingedampft, bis der Alcohol vollständig verdunstet war. Die sich hierbei abscheidenden fettigen und harzigen Substanzen wurden von der wässrig-weinsäueren Lösung durch Filtration geschieden, und der Rückstand auf dem Filter wiederholt mit Wasser ausgewaschen.

Die so erhaltene wässrig-weinsäuerere Lösung wurde wieder bis zur Syrup-Consistenz eingedampft, und dann tropfenweise Alcohol zugesetzt, bis keine Fällung mehr eintrat. Die noch gefällten Massen wurden unter gutem Auswaschen mit Alcohol durch Filtriren wieder abgeschieden, der Alcohol dann auf dem Wasserbade verjagt, und die weinsäueren Salze der Fäulniss-Alcaloide in Wasser aufgenommen.

Diese wässrige Lösung zeigte dann die zur Erkennung und Auffindung der Alcaloide dienenden allgemeinen Alcaloidreactionen. Es ergaben sich Niederschläge mit folgenden Reagentien: Platinchlorid, Phosphormolybdänsäure, Phosphorwolframsäure, Phosphorantimonsäure, Jodjodkaliumlösung, Kaliumquecksilberjodid, Kaliumwismuthjodid, Kaliumcadmiumjodid.

Erwähnen will ich hier, dass bei faulendem Muskelfleisch auch ein Alcaloid aus dieser wässrig-weinsäueren Lösung in Aether übergang. Im Allgemeinen aber versetzte ich die wässrig-weinsäuerere Lösung mit Natronlauge, um die Alcaloide frei zu machen und schüttelte dann zuerst mit Aether aus. Nachdem dieses längere Zeit unter wiederholter Erneuerung des Aethers geschehen war, wurden die Aetherauszüge gesammelt und der Aether abdestillirt. Es zeigte sich hierbei, dass zwei verschiedene Alcaloide, ein sehr flüchtiges und ein weniger flüchtiges in den Aether übergangen. — Das erstere, mit Platinchlorid schöne Krystalle bildend, verbreitete bei Verdampfen ganz kleiner Mengen einen

intensiven Gestank. Da wir nur geringe Menge dieses Körpers darstellten, wurden seine Einwirkungen auf den thierischen Organismus nicht untersucht.

Die zweite in den Aether übergehende Base hatte ein öliges Aussehen, reagirte stark alkalisch und lieferte mit Salzsäure ein krystallinisches Salz, welches alle bekannten Alcaloid-Reactionen zeigte.

In wässriger Lösung Thieren subcutan eingespritzt wirkte es stark betäubend. Kaninchen verfielen in einen längere Zeit andauernden, schlafähnlichen Zustand, Frösche blieben 4—5 Tage in einem reactionslosen Schlafzustande, um sich dann vollkommen wieder zu erholen.

Die nach der Extraction mit Aether zurückbleibende Masse wurde dann ebenso wiederholt mit Amylalkohol geschüttelt, die gesammelten Amylalkohol-Rückstände auf flachen Schalen verdampft, und so eine zweite resp. dritte Base erhalten, welche mit Salzsäure ein krystallinisches Salz mit allen Alcaloid-Reactionen gab. Die Menge dieser Base ist nach meiner ungefähren Schätzung 6 bis 8 Mal so gross, wie die durch Schütteln mit Aether erhaltene.

Die wässrige Lösung dieses Alcaloids ist ungemein giftig. Unter einigen krampfhaften Zuckungen verfallen Frösche bei subcutaner Anwendung in einen Zustand, der einer Curarevergiftung ähnlich ist, sich aber dadurch unterscheidet, dass die Thiere noch längere Zeit auf Reize aller Art mit heftigen Zuckungen reagiren. Alle Thiere starben. Bei Kaninchen tritt nach etwa 20—25 Minuten unter einzelnen krampfhaften Zuckungen der Extremitätenmuskulatur ein tief comatöser Zustand ein. Die Thiere fallen auf die Seite, zucken von Zeit zu Zeit mit den Extremitäten, das Athmen wird stark dyspnoisch, und nach 30—40 Minuten erfolgt unter allmählichem Aufhören der Respiration der Tod. Die Herzpulsationen dauern noch einige Zeit an. Das den so gestorbenen Thieren entnommene Blut zeigt massenhafte Zerfallskörperchen, ist aber anderen Thieren, selbst in grösseren Mengen subcutan injicirt, durchaus unschädlich. — Bei Anwendung kleiner Dosen zeigten die Thiere verminderte Fresslust, fieberten einige Tage, erholten sich aber dann wieder.

Es war für die giftige Wirkung gleichgültig, ob das



Alcaloid in's Blut eingespritzt, subcutan injicirt oder mit einer Schlundsonde in den Magen gebracht worden war.

Ein starker alter Dachshund, welchem eine grössere Dosis des Giftes subcutan eingespritzt war, bekam die gleichen Erscheinungen. Mehrere Stunden lag er in diesem Zustande da, als ob er jeden Augenblick sterben sollte. Nach etwa 4 Stunden liessen die Erscheinungen nach, nach weiteren zwei Stunden fing er taumelnd an zu gehen und hatte sich am nächsten Tage scheinbar ganz wieder erholt.

Der nach dem Schütteln mit Amylalcohol noch zurückbleibende Rückstand, welcher noch Alcaloidreaction zeigte, wurde dann mit Chloroform ausgeschüttelt und so ein Alcaloid dargestellt, welches als salzsaueres Salz bei Fröschen die exquisitesten Erscheinungen des Tetanus, wie bei Strychninvergiftung, hervorrief.

Ohne hier auf weitere von mir angestellte Untersuchungen einzugehen, will ich noch Folgendes hervorheben: Eine wässrig-weinsauere Lösung der Fäulniss-Alcaloide, welche sich in 1000 Grm. faulenden Muskelfleisches gebildet hatten, riefen bei grossen Kaninchen alle Erscheinungen des Tetanus hervor, welche etwa 20 Minuten nach der Application des Giftes auftraten; Erscheinungen, wie sie von denen nach Strychninvergiftung gar nicht zu unterscheiden waren. Bei kleinerer Dosis traten die Krämpfe ebenfalls und nach derselben Zeit ein, liessen aber nach einiger Zeit nach; doch blieb das Thier hinfällig, war rauh im Haar, frass nicht ordentlich und ging am folgenden Tage zu Grunde.

Schliesslich will ich noch erwähnen, dass bei der Fäulniss, welche ohne Wasserzusatz stattfand, vorwiegend sehr grosse, stäbchenförmige Bacterien auftraten.

Diese kurzen Mittheilungen mögen hier genügen. Ich glaube durch diese Untersuchungen die früheren Arbeiten über die chemische Beschaffenheit des septischen Giftes zu ergänzen. Ganz besonders wichtig scheint es mir, bei solchen Untersuchungen die Organismen der Fäulniss genauer zu studiren und durch Infection mit bestimmten pathogenen Bacterien möglichst verschiedene Zersetzungen der organischen Substanzen zu bewirken und zu untersuchen.

---

## XXII.

# Zur Statistik und operativen Behandlung der Mastdarmkrebse.

Aus der Klinik des Herrn Prof. Dr. Czerny in Heidelberg.

Von

**Dr. G. Heuck,**

klin. Assistenzarzt. \*)

---

Es lässt sich nicht leugnen, dass die operative Behandlung der Krebsgeschwülste aller Körperregionen und besonders der inneren Organe, trotzdem gerade sie in den letzten Jahren in hohem Grade weiter ausgebildet und vervollkommenet worden ist, noch immer, was die dauernde Heilung betrifft, recht schlechte Resultate aufzuweisen hat, eine Thatsache, die um so betrübender ist, als diese Tumoren durch ihr so überaus häufiges Vorkommen eine grosse Plage des Menschengeschlechtes bilden und deshalb natürlich sehr oft Gegenstand unserer Behandlung werden. Zwar ist es gelungen, den carcinomatösen Kehlkopf, den Uterus, die Nieren und sogar den Pylorus zu exstirpiren, und es sind diese Operationen gewiss als ein erfreulicher Triumph der Chirurgie zu bezeichnen, aber leider dauert die Freude über dieselben meistens nicht sehr lange, denn die Recidive bleiben nicht aus, und die kurze Zeit des Wohlbefindens, die wir den Patienten verschafft haben, steht häufig nicht im Verhältniss zu dem Aufwand an Mühe und Sorgen von Seiten des Arztes und der Angst des Kranken vor, sowie der Geduld desselben nach der Operation, während der z. B. bei den Kehlkopfexstirpationen für ihn höchst unbequemen und qualvollen Nachbehandlung. Man kann sich deshalb nicht wundern, wenn

---

\*) Abgekürzt vorgetragen in der 3. Sitzung des XII Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 6. April 1883.

hier und da Stimmen laut werden, die Operationen, wie die Resection des krebsig entarteten Pylorus, deren Berechtigung besonders von einzelnen Vertretern der inneren Medicin recht lebhaft bestritten wird, und die des carcinomatösen Kehlkopfes, die bisher, so viel ich weiss, noch kaum eine dauernde Heilung aufzuweisen hat, wieder aufgegeben wissen wollen, und man könnte denselben sich anschliessen, wenn man Grund hätte zu hoffen, dass jemals durch irgend ein anderes Mittel diese Erkrankungen würden geheilt werden können. Ein Medicament gegen den Krebs ist aber bisher noch nicht gefunden und wird auch vielleicht niemals gefunden werden, und es ist und bleibt deshalb vorläufig die Aufgabe der Chirurgie, dies Uebel mit dem Messer zu bekämpfen. Wir sind daher einstweilen nicht nur berechtigt, sondern entschieden verpflichtet, immer aufs Neue derartige Operationen zu versuchen, denen die Möglichkeit eines dauernden Erfolges von vorn herein sicher nicht abgesprochen werden kann, und zwar um so mehr, wenn wir sehen, wie erheblich die Resultate bei einzelnen derselben in den letzten Jahren sich gebessert haben.

So sind doch schon, abgesehen von den recht gute Erfolge liefernden partiellen, eine ganze Reihe von totalen Uterusexstirpationen wegen Carcinom bekannt geworden, nach denen das Recidiv ausgeblieben ist, und dann giebt vor Allem die Exstirpation des carcinomatösen Rectum jetzt, im Vergleich zu früheren Zeiten, sowohl was die Sterblichkeit in Folge der Operation, als was die dauernde Heilung anbetrifft, so gute Resultate, dass dieselben uns entschieden dazu aufmuntern müssen, auch gegen das Carcinom anderer, wenn auch der Untersuchung weniger leicht zugänglicher Organe in derselben Weise vorzugehen.

Da nun grössere Berichte über die meisten hierher gehörigen Operationen bisher nur spärlich geliefert sind, so ist es jedenfalls im Interesse der Sache geboten, mit denselben hervortreten, sobald sie eine genügende Anzahl hinreichend lange beobachteter Fälle umfassen, aus denen in Bezug auf den Werth der betreffenden Operation sichere Schlüsse gezogen werden können.

Ich bin deshalb gerne der Aufforderung meines hochverehrten Lehrers, des Herrn Prof. Czerny gefolgt, die Bearbeitung der in den letzten sechs Jahren in der Heidelberger chirurgischen Klinik vorgekommenen Rectumcarcinome zu übernehmen, von denen die

meisten mit Exstirpation behandelt wurden. Gerade diese letzteren sind nun nach jeder Richtung hin genau untersucht und beobachtet worden, und auch nach ihrer Entlassung aus der Behandlung wurden sie, so weit sich dies ermöglichen liess, weiter verfolgt, so dass sie ein ganz brauchbares Material geliefert haben. Sie sind daher in erster Linie berücksichtigt worden. Da jedoch etwas ausführlichere Zusammenstellungen einer grösseren Anzahl Fälle von Mastdarmkrebs in den letzten Jahren überhaupt nicht bekannt geworden sind, so habe ich mich nicht auf die Radicaloperirten allein beschränkt, sondern im statistischen Theile der Arbeit auch die Fälle mit verwerthet, die entweder als inoperabel zurückgewiesen oder nur mit Ausschabung behandelt wurden.

Ich gebe zunächst eine Uebersicht über alle beobachteten Carcinomfälle, in der sich über die Radicaloperirten etwas eingehendere Notizen finden, und gehe dann zur Besprechung derselben über.

1. L. L., Kaufmann, 46 J. alt, aufgenommen 2. Juni 1877. — Vor 6 Jahren Mastdarmvorfall; seither Schmerz beim Stuhl, dann Blutabgang. Abmagerung und Schwäche. — Dicht über dem Sphincter internus eine circuläre, geschwürige Fläche, die vorne und links nach oben hin gut, rechts und hinten schwer mit dem Finger zu umgreifen, aber die überall leicht verschieblich ist. — Einfaches Cylinderzellencarcinom mit reichlichem, stark zellig infiltrirtem Zwischenbindegewebe. — Operirt 4. 6. 77. — Exstirpation des ganzen unteren Mastdarmendes mit dem After, Anfangs mit Thermocauter, dann mit dem Messer. Schleimhaut vorgenäht. Wunde mit 5proc. Chlorzinklösung ausgetupft. — Anfangs ziemlich starke Eiterung. Nähte schneiden bald durch, Schleimhaut zieht sich zurück. — 29. 7. Pat. mit Stenose entlassen. — 25. 11. bis 16. 12. 78 Pat. wieder in Behandlung wegen starker Narbenstenose und Recidiv. Beschwerden seit  $\frac{1}{2}$  Jahr. — † an Recidiv Frühling 1879. — Dauer der Erkrankung seit der letzten Operation 2 Jahr 10 Monate, im Ganzen 7(?) Jahre 10 Monate.

2. C. F., Frau, 49 J. alt, aufgenommen 4. Sept. 1877. — Seit  $\frac{1}{2}$  Jahr Blut und Eiter im Stuhl. Seit 1 Jahr Vortreten von kleinen Knoten beim Stuhl und Abmagerung. — Weiche, ulcerirte, verschiebliche, zum Theil durch den schlaffen After vorfallende Geschwulst, an der Hinterwand des Rectums 6 Ctm. hoch hinaufreichend. Geschwollene Lymphdrüsen in der Excavatio sacralis. Leistendrüsen beiderseits etwas grösser. Mikroskopischer Befund fehlt. — Operirt 7. 9. 77. — Exstirpation. Hintere Afterhälfte halbkreisförmig umschnitten. Geschwulst und Lymphdrüsen in der Kreuzbeinhöhle exstirpirt. Schleimhaut vorgenäht. Wunde mit 10proc. Chlorzinklösung desinficirt. Vorderer Analrand nicht entfernt. Anfangs starke Eiterung in Folge von Zellgewebsnekrose. Schleimhaut zur Hälfte eingeheilt. Gute

Continenz. — 15. 10. Pat. entlassen. — Schon bei der Entlassung Recidivknoten in der Excavatio sacralis nachweisbar. — † an Recidiv 1879. — Dauer der Erkrankung seit der letzten Operation 2 Jahre, im Ganzen 3 Jahre.

3. E. E., Frau, 56 J. alt, aufgenommen 27. Dec. 1877. — Seit zwei Jahren Schmerz beim Stuhl, seit 1 Jahr Blutabgang. — Derbe, stark stenosirende, circuläre, oben mit dem Finger abgrenzbare, verschiebliche, 3 Ctm. oberhalb des Sphincter beginnende Geschwulst. Leistendrüsen rechts etwas vergrößert. — Einfaches Cylinderzellencarcinom mit wenig, mässig stark zellig infiltrirtem Zwischenbindegewebe. — Operirt 2. 1. 78. — Extirpation. Bildung eines Hautlappens mit dem After mit vorderer Basis, der schliesslich nach hinten gespalten und mit dem oberen Mastdarmende vernäht wird. Peritoneum eröffnet, mit 7 Nähten geschlossen (5 proc. Chlorzink). Geringe Eiterung. Keine peritonitische Reizung. Afterring nicht per I. angeheilt. Keine Continenz. — 30. 1. Pat. entlassen. — Oct. 1878 kein locales Recidiv. † an Lebercarcinom 13. 2. 79. — Dauer der Erkrankung seit der letzten Operation 1 Jahr 1 Monat, im Ganzen 3 Jahre.

4. H. F., Kaufmann, 38 J. alt, aufgenommen 11. Dec. 1877. — Seit 5 Jahren Stuhlverstopfung. Seit 1½ Jahren Tenesmus und Blutabgang. — Dicht oberhalb des Afters beginnende, circuläre, derbe, stark stenosirende, nicht verschiebliche und nicht nach oben abgrenzbare Infiltration. — Einfaches Cylinderzellencarcinom mit vielem stark zellig infiltrirtem Zwischenbindegewebe. — Operirt 19. 12. 77. — Auslöfflung. — 30. 12. Pat. entlassen. Stenosenbeschwerden gebessert. — Weiteres Ergehen unbekannt.

5. J. K., Frau, 49 J. alt, aufgenommen 17. Januar 1878. — Seit ¾ Jahr Tenesmus, Schmerz und Blutabgang beim Stuhl. — 8 Ctm. über dem Sphincter beginnendes, stark stenosirendes, circuläres Carcinom, das fest sitzt. Lymphdrüsen in der Excavatio sacralis vergrößert. — Einfaches Cylinderzellencarcinom mit mässig vielem wenig zellig infiltrirtem Stroma. — Operirt 20. 1. 78. — Auslöfflung. Dabei Perforation der vorderen Mastdarmwand und Eröffnung des Peritonealraumes. Septische Peritonitis und Tod 2 Tage später. — † an Peritonitis 22. Jan. 1878. — Dauer der Erkrankung seit der letzten Operation 2 Tage, im Ganzen ¾ Jahr.

6. L. H., Frau, 27 J. alt, aufgenommen 25. April 1878. — Vor 13 Jahren Ruhr. Seit 1 Jahr Blutabgang beim Stuhl und Tenesmus. — 2 Ctm. oberhalb des Afters beginnende, derbe, stark stenosirende, circuläre, fest verwachsene, nach oben nicht abgrenzbare Infiltration. — Einfaches Cylinderzellencarcinom mit stark zellig infiltrirtem Zwischenbindegewebe. — Operirt 8. 5. 78. — Auslöfflung. — 20. 5 Pat. entlassen ohne Erleichterung ihrer Beschwerden.

7. F. V., Forstmeister, 57 J. alt, aufgenommen 1. Mai 1878. — Seit 1 Jahr Schmerz beim Stuhl, seit 20 Jahren Hämorrhoidalbeschwerden. — Mit dem Finger eben erreichbare, derbe, stark stenosirende, nicht verschiebliche, carcinomatöse Infiltration, die circulär ist. Mikroskopischer Befund fehlt. — Inoperabel. — † an Carcinom 14. 12. 79.

8. J. St., Chemiker, 34 J. alt, aufgenommen 19. Mai 1878. — Seit über  $\frac{1}{2}$  Jahr Stuhlbeschwerden und Blutabgang. — Hoch hinaufreichende, weiche, fest verwachsene Geschwulst. — Grossalveoläres Carcinom mit grossen runden, epitheloiden Zellen. — Operirt 25. 5. 78. — Hinterer Sphincterenschnitt und Auslöfflung mit nachfolgender Aetzung mit dem Thermocauter, die am 23. Juni wiederholt wird. — Häufig starke, schwer zu stillende Blutungen. — † an Erschöpfung 7. 9. 78. — Dauer der Erkrankung seit der letzten Operation  $2\frac{1}{2}$  Monate, im Ganzen 1 Jahr.

9. P. A., Barbier, 42 J., aufgenommen 1. Juli 1878. — Seit 2 Jahren Blut und Eiter beim Stuhl. — Circuläre, am After beginnende, nach oben abgrenzbare, mit dem Steissbeine etwas verwachsene Geschwulst. — Einfaches Cylinderzellencarcinom mit reichlichem, kaum zellig infiltrirtem Zwischenbindegewebe. — Operirt 5. 7. 78. — Exstirpation. After umschnitten und Geschwulst theilweise mit dem Thermocauter herausgelöst. Desinfection der Wunde mit 5proc. Chlorzinklösung. Vornähung des oberen Mastdarmendes. Verlauf ziemlich reactionslos. fast ohne Fieber. Schleimhaut grösstentheils eingeheilt. Leidliche Continenz für festen Stuhl. — 28. 7. Pat. entlassen. — 18. 5. 80 ausgedehntes Recidiv constatirt. Beschwerden schon seit 1 Jahr wieder vorhanden. — † an Recidiv 30. 9. 81. — Dauer der Erkrankung seit der letzten Operation 3 Jahre 2 Monate, im Ganzen 5 Jahre.

10. M. G., Frau, 52 J. alt, aufgenommen 14. Oct. 1878. — Seit  $\frac{3}{4}$  Jahr Blut im Stuhl und Tenesmus. — Dicht oberhalb des Anus beginnende, leicht verschiebbliche, weiche, nach oben abgrenzbare, rechts einen schmalen Schleimhautstreifen freilassende Infiltration. — Einfaches Cylinderzellencarcinom mit spärlichem, stark zellig infiltrirtem Zwischenbindegewebe. — Operirt 22. 10. 78. — Exstirpation. Hinterer Medianschnitt. Auslösung der ganzen erkrankten Partie mit dem After. Vornähung des oberen Darmendes. Desinfection mit 5proc. Chlorzinklösung. Verlauf ziemlich reactionslos. Schleimhaut grösstentheils eingeheilt. — 23. 11. Pat. entlassen. — Bis zum März 1883 kein Recidiv.

11. A. M., Musikdirector, 50 J. alt, aufgenommen 15. Oct. 1878. — Seit  $1\frac{1}{2}$  Jahr häufiger Stuhldrang und Blutabgang. — Mit dem Kreuzbein fest verwachsenes, nach oben nicht abgrenzbares Geschwür an der Hinterwand des Rectums. — Gelatinöses Cylinderzellencarcinom. — Operirt 16. 10. 78. — Auslöfflung. — 21. 10. Pat. entlassen, Beschwerden etwas gemildert. — Besserung von sehr kurzer Dauer. — † an Marasmus 2. 2. 79. — Dauer der Erkrankung seit der letzten Operation  $3\frac{1}{2}$  Monate, im Ganzen 1 Jahr 9 Monate.

12. Ch. L., Frau, 51 J. alt, aufgenommen 30. Oct. 1878. — Vor 4 Jahren Geschwulst am After bemerkt, die vor 2 Jahren exstirpirt wurde. Seit  $1\frac{1}{2}$  Jahren neue Geschwulst dort entstanden. — Taubeneigrosser, verschieblicher Tumor in der vorderen Mastdarmwand. — Einfaches Cylinderzellencarcinom mit sehr reichlichem, derbem, fast gar nicht zellig infiltrirtem Zwischenbindegewebe. — Operirt 31. 10. 78. — Exstirpation. Spaltung des Damms, Auslösung des Tumors und Vornähung des entstan-

denen Defectes, von dem aus man nach hinten vom Rectum eine Nussgrosse Lymphdrüse fühlt, die jedoch nicht entfernt wird. Heilung mit mässiger Eiterung. — 30. 11. Pat. entlassen. — Kein Recidiv bis Ende 1882 (letzte Nachricht). Drüse hinter dem Rectum etwas kleiner geworden.

13. G. M., Privatier, 62 J. alt, aufgenommen 28. April 1879. — Seit  $\frac{1}{4}$  Jahr Tenesmus und Blutabgang. — Ringförmige, sehr hoch in der Gegend des Promontorium sitzende, nicht verschiebliche, derbe, stenosirende Infiltration. Mikroskopischer Befund fehlt. — Operirt 29. 4. 79. — Auslöfflung. — 7. 5. Pat. entlassen. — † an Marasmus 8. 11. 79. — Dauer der Erkrankung seit der letzten Operation 6 Monate, im Ganzen 9 Monate.

14. A. V., Frau, 56 J. alt, aufgenommen 7. Juni 1879. — Seit 2 Jahren Tenesmus, Blutabgang und Schmerz beim Stuhlgang. — 1 Ctm. oberhalb des Sphincter findet sich eine fast circuläre verschiebliche, nach oben abgreifbare, bei Berührung leicht blutende, geschwürige Fläche, vorne ein schmaler Streifen gesunder Schleimhaut. — Einfaches Cylinderzellencarcinom mit mässig stark zellig infiltrirtem Stroma. — Operirt 10. 6. 79. — Exstirpation, hinterer Längsschnitt, Herauslösung der carcinomatösen Partie mit Erhaltung eines schmalen Schleimhautstreifens vorne. Desinfection mit 5procent. Chlorzinklösung. Vornähung der Schleimhaut. — Verlauf fast fieberfrei mit mässiger Eiterung. Schleimhaut zieht sich später etwas zurück. — 7. 7. Pat. entlassen. — Kein Recidiv bisher, mässige Stenose und dadurch Stuhlgang etwas erschwert.

15. J. R., Landwirth, 48 J. alt, aufgenommen 9. Februar 1880. — Seit 6 Jahren Hoemorrhoidalbeschwerden. Seit 16 Wochen Geschwulst am After bemerkt. Ringförmige, derbe, fest verwachsene, stark stenosirende, nach oben nicht abgreifbare Geschwulst. Rechte Hinterbacke derb carcinomatös infiltrirt und von einer Fistel durchsetzt. Leistendrüsen rechts sehr stark geschwellt. — Microscopischer Befund fehlt. — Inoperabel. — † an Marasmus 6. 3. 80.

16. G. G., Lehrer, 65 J. alt, aufgenommen 14. Juli 1880. — Vor 3 Jahren mässige, vor 1 Jahr heftige Blutung aus dem After. Seither Schmerz und Abgang von blutigem Schleim beim Stuhl. 1 Ctm. oberhalb des Sphincter beginnend eine 4 Ctm. hohe, besonders rechts und hinten entwickelte, fast circuläre, völlig verschiebliche, ulcerirte, ziemlich derbe Infiltration. — Einfaches Cylinderzellencarcinom mit reichlichem, stark zellig infiltrirtem Stroma. — Operirt 26. 7. 80. — Exstirpation. Unteres Rectumende 7 Ctm. hoch exstirpirt. Peritoneum eröffnet, durch Beutelnahnt geschlossen. Schleimhaut vorgenäht. In der ersten Zeit starke Eiterung, cystitische Beschwerden, mässiges Fieber. Schleimhaut heilt etwa zur Hälfte ein. 23. 8. Pat. entlassen. — Kein Recidiv, nur Beschwerden durch Incontinenz. Letzte Nachricht Ende Dec. 82.

17. P. H., Schreiner, 59 J. alt, aufgenommen 23. November 1880. — Seit 10 Monaten Abgang von Blut und Eiter beim Stuhl. Vater des Pat. an krebsartigem Darmliden gestorben. — Blumenkohlartige, 3 Ctm. oberhalb des Sphincter beginnende, nach oben abgreifbare, verschiebliche Geschwulst

an der Vorderwand des Mastdarms. — Gelatinöses Cylinderzellencarcinom mit reichlichem stark zellig infiltrirtem Zwischenbindegewebe. — Operirt 2. 12. 80. — Exstirpation. Hinterer Längsschnitt, Herauslösung der carcinomatösen Partie, Eröffnung des Peritoneums und Excision eines Stückes aus demselben. Vornäherung der Peritonealwunde durch 11 Seidennähte. Links oben muss ein harter Strang zurückgelassen werden. Desinfection mit 5 proc. Chlorzinklösung. Vornäherung des oberen Mastdarmendes. Nähte schneiden nach 8 Tagen durch, Schleimhaut zieht sich etwas zurück. Eiterung mässig. 23. 12. Pat. entlassen mit Continenz für festen Stuhl. — † an carcinomatöser Peritonitis ohne locales Recidiv 17. 1. 81. Dauer der Erkrankung seit der letzten Operation 1 Monat, im Ganzen 11 Monate.

18. A. R., Landwirth, 50 J. alt, aufgenommen 25. Februar 1880. — Seit  $\frac{1}{2}$  Jahr Blutabgang und Schmerz beim Stuhl. — Circuläre, derbe, stark stenosirende, verschiebliche, am After beginnende und nach oben eben abgreifbare ulcerirte Infiltration. — Kleinalveoläres, gelatinöses Drüsenzellencarcinom ohne Cylinderzellen. — Operirt 6. 3. 80. — Exstirpation. After rings umschnitten, Herauslösung der weit in die Excavatio sacralis, in der sich carcinomatöse Lymphdrüsen finden, hineinreichenden Infiltration. Peritoneum verletzt, durch 6 Nähte geschlossen. Schleimhaut vorgenäht. Starke Eiterung und phlegmonöse Entzündung, hohes Fieber. Schleimhaut zieht sich weit zurück. Pat. Ende April mit starker Stenose entlassen. — Am 21. 7. 80 Pat. wegen hochgradiger Stenose wieder aufgenommen. Dilatation derselben mit Bougie. Septische Peritonitis und Tod. Bei der Section kein Recidiv gefunden. — † 10. 8. 80. — Dauer der Erkrankung seit der letzten Operation 6 Monate. Im Ganzen 1 Jahr.

19. M. K., Landwirth, 41 J. alt, aufgenommen 3. August 1880. — Seit 13 Jahren Haemorrhoidalbeschwerden. Seit  $\frac{1}{2}$  Jahr starke Schmerzen beim Stuhl, seit 4 Wochen Abgang von Blut und Schleim. — Faustgrosser, am Promontorium festsitzender, harter Tumor im obersten Abschnitte des Mastdarmes an der Hinterwand. — Microscopischer Befund fehlt. — Inoperabel. — † an Marasmus 8. 5. 81. — Dauer der Erkrankung 1 Jahr 5 Monate.

20. M. H., Metzger, 53 J. alt, aufgenommen 4. October 1880. — Seit 3 Jahren Tenesmus und häufiger reichlicher Schleimabgang. Seit einigen Wochen Polypen am After bemerkt. — 3 Ctm. oberhalb des Sphincter an der vorderen linken Wand des Mastdarmes ein Hühnereigrosser weicher Tumor, in dessen Umgebung polypöse Schleimhautexrescenzen sich finden. — Papilläres Adenom. — Operirt 5. 10. 80. — Abtragung des Tumors mit dem Thermocauter. 11. 10. Pat. entlassen. — Seit Oct. 1881 wieder dieselben Beschwerden. Dec. 1881 Aufnahme. Schleimhaut des unteren Mastdarmendes verwandelt in eine weiche polypöse Masse. An der hinteren Mastdarmwand eine derbe, am Kreuzbein adhärente Infiltration. Auslöffelung. Dabei starke Blutung. 21. 12. Pat. entlassen ohne wesentliche Besserung. Lebt noch in sehr elendem Zustande.

21. H. H., Steuerbeamter, 54 J. alt, aufgenommen 13. November 1880.



— Seit 3 Jahren Abgang von Blut und Schleim aus dem Rectum. Vor einem Jahre Exstirpation eines Hühnereigrossen Knotens aus dem Mastdarm. Seit Juli 1880 wieder Blutabgang. — Hintere Analwand ersetzt durch eine derbe, breite Narbe, die zollhoch oberhalb des Afters in eine für die Fingerspitze eben durchgängige ringförmige Strictur übergeht. Rechts und unterhalb von derselben eine höckerige, etwas verschiebliche Geschwulst. — Einfaches Cylinderzellencarcinom. — Operirt 15. 11. 80. — Exstirpation. Spaltung der Strictur und Entfernung der Geschwulst. Desinfection mit 10proc. Chlorzinklösung. Schleimhaut lässt sich nicht herunterziehen wegen der bestehenden Narben. Mässige Eiterung, fast fieberloser Verlauf. Am 30. 11. starke Blutung aus der Wunde, die durch Tamponnade gestillt wird. 9. 12. Pat. entlassen mit Continenz für festen Stuhl. — Mai 1881 ausge dehntes Recidiv. Auslöffelung. — † an Marasmus 16. 8. 81. — Dauer der Erkrankung seit der letzten Operation 9 Monate, im Ganzen 3 Jahre und 9 Monate.

22. G. W., Garderobier, 57 J. alt, aufgenommen 24. November 1880. — Seit 15 Jahren Haemorrhoidalbeschwerden. Seit  $\frac{1}{4}$  Jahr Tenesmus und Blutabgang. — Stark stenosirende derbe, festsitzende, circuläre Infiltration ca. 6 Ctm. oberhalb des Afters beginnend. — Einfaches Cylinderzellen- carcinom mit reichlichem, stark zellig infiltrirtem Stroma. — Operirt 30. 11. 80. — Auslöffelung. Ohne wesentliche Erleichterung am 4. 12. ent- lassen. — † an Marasmus Anfang 1881. — Dauer der Erkrankung seit der letzten Operation ca. 6 Monate, im Ganzen 1 Jahr.

23. K. W., Frau, 52 J. alt, aufgenommen 3. Januar 1881. — Seit 3 Jahren mitunter Blutabgang aus dem Mastdarm. Im Juli 1880 Carcinom constatirt und Operation angerathen. — Circuläre, kleinhöckerige Geschwulst dicht über dem Sphincter beginnend, ca. 8 Ctm. hoch hinaufreichend, an der hinteren Vaginalwand adhärent, sonst überall verschieblich. Inguinaldrüsen rechts etwas angeschwollen. — Einfaches Cylinderzellencarcinom. — Operirt 12. 1. 81. — Exstirpation. Umschneidung des Afters und Heraus- lösung der carcinomatösen Partie. Hintere Vaginalwand angeschnitten, 3 Nähte. Desinfection mit 5proc. Chlorzinklösung. Schleimhaut vorgenäht, Damm ge- näht mit 4 Nähten. Abends geringe Nachblutung, sonst Verlauf ziemlich un- gestört. Schleimhaut grösstentheils eingeheilt. 7. 2. Pat. entlassen. — Bis jetzt kein Recidiv. Im Febr. 1883 ein Melanom des rechten Ohrs exstirpirt bei der Patientin.

24. Herr S., 54 J. alt, aufgenommen 3. Jan. 1881. — Seit 3 Jahren Blutabgang und Schmerz beim Stuhl. — 4—5 Ctm. oberhalb des Afters eine fest mit der Beckenwand verwachsene, derbe, circuläre Infiltration. — Ein- faches Cylinderzellencarcinom mit mässig viel stark zellig infiltrirtem Zwischenbindegewebe. — Operirt 4. 1. 81. — Auslöffelung. — 12. 2. Pat. ohne Erleichterung entlassen. — Später Perforation in die Blase. — † an Lebercarcinom 25. 3. 81. — Dauer der Erkrankung seit der letzten Operation  $2\frac{1}{2}$  Monate, im Ganzen 3 Jahre  $2\frac{1}{2}$  Monate.

25. Ch. U., Zimmermeister, 58 J. alt, aufgenommen 17. Jan. 1881. —

Nov. 79 zuerst Blutabgang bemerkt, der in der letzten Zeit stärker wurde. Stuhlgang seither sehr erschwert, oft quälender Tenesmus. — 1 Zoll über dem Sphincter beginnend eine harte, höckerige, nach oben eben abgreifbare, vorne nicht ganz circuläre, verschiebliche Infiltration, die ulcerirt ist. Inguinaldrüsen beiderseits etwas geschwollen. — Einfaches Cylinderzellencarcinom mit reichlichem, derbem Zwischenbindegewebe. — Operirt 21. 1. 81. — Exstirpation. After umschnitten bis auf eine kleine Partie des Analrandes rechts, die stehen bleibt. Carcinom herausgelöst, Peritoneum eröffnet, mit 5 Nähten wieder geschlossen. Desinfection mit 10 proc. Chlorzinklösung. Vornähung der Schleimhaut. Wunde in den ersten Tagen oft mit essigsaurer Thonerde ausgespült, weil Fieber vorhanden. Eiterung mässig. Schleimhaut grösstentheils eingeheilt. — 15. 2. Pat. entlassen. — Im Sommer 1881 Recidiverscheinungen. 12. 11. 81 ausgedehnte carcinomatöse Infiltration rechts vom After und carcinomatöse Stenose, die gespalten und ausgeschabt wird. — † an Marasmus 3. 1. 82. — Dauer der Erkrankung seit der letzten Operation 1 Jahr, im Ganzen 2 $\frac{1}{2}$  Jahre.

**26.** Herr Sp., Fabrikdirector, 48 J. alt, aufgenommen 9. März 1881. — Seit 14 Jahren Hämorrhoidalbeschwerden. Seit 3 Jahren häufiger Tenesmus und Blutabgang. — Aus dem After vorquellende, weiche, polypöse, circuläre, nach oben kaum abgreifbare, stenosirende Geschwulstbildung, die verschieblich ist. — Einfaches Cylinderzellencarcinom mit reichlichem, stark zellig infiltrirtem Zwischenbindegewebe. — Operirt 11. 3. 81. — Exstirpation. After umschnitten, carcinomatöse Partie herausgelöst, Peritoneum eröffnet, nicht genäht. Schleimhaut vorgesäumt. Verlauf ziemlich reactionslos mit mässiger Eiterung. Schleimhaut grösstentheils eingeheilt. — 12. 4. Pat. mit Continenz für festen Stuhl entlassen. — Kein Recidiv. (Letzte Nachricht im Januar 1883.)

**27.** M. K., Kaufmann, 39 J. alt, aufgenommen 23. März 1881. — Seit Jan. 1881 Schmerz beim Stuhl und Abmagerung. — Zollhoch oberhalb des Afters eine für die Zeigefingerspitze nur mit Gewalt zu durchdringende, circa 2 Ctm. hohe Stricture mit derb infiltrirten Rändern. — Kleinalveoläres Carcinom mit reichlichem, derbem Stroma und meist mehr rundlichen, wenig cylindrischen Zellen. — Operirt 29. 3. 81. — Exstirpation. Hinterer Sphincterenschnitt, Exstirpation mit Eröffnung des Peritoneums, das nicht vernäht wird. Desinfection mit 5 proc. Chlorzink. Vornähung der Schleimhaut. Heilung unter mässiger Eiterung. Schleimhaut zieht sich zurück. — 1. 5. Pat. entlassen. — 3. 9. 81 starke Stenose durch Recidivgeschwulst. Spaltung mit dem Thermocauter. — † an Recidiv 19. 12. 81. — Dauer der Erkrankung seit der letzten Operation 8 Monate, im Ganzen 1 Jahr.

**28.** J. W., Landwirth, 53 J. alt, aufgenommen 17. Mai 1881. — Seit August 1880 unregelmässiger Stuhl und Abgang von blutigem Schleim. Seit 6 Wochen heftiger, sehr schmerzhafter Tenesmus. — 4 Ctm. oberhalb des Sphincter eine verschiebliche, ulcerirte, circuläre, nach oben nicht völlig abgrenzbare Infiltration. — Einfaches Cylinderzellencarcinom mit reichlichem, stark zellig infiltrirtem Stroma. — Operirt 19. 5. 81. — Exstirpation. Hinterer Längsschnitt, Durchtrennung der Schleimhaut quer dicht

oberhalb des Sphincter, Herauslösung des Carcinoms mit Eröffnung des Peritoneums, das nicht genäht wird. Vornähung des oberen Mastdarmendes nach Desinfection mit 5 proc. Chlorzinklösung. — Anfangs starke phlegmonöse Entzündung mit peritonitischer Reizung, später reichliche Eitersecretion. Schleimhaut zieht sich ziemlich weit zurück. — 2. 7. Pat. mit mässiger Stenose entlassen. — Bis Ende Sept. 1882 keine Spur von Recidiv nachweisbar, nur Beschwerden durch Narbenstenose, die fortwährend dilatirt werden muss. — 19. Dec. 82 mässige Härte in der vorderen Mastdarmwand fühlbar. März 83 Härte weniger deutlich, Aussehen und Allgemeinbefinden gut.

29. F. N., Frau, 68 J. alt, aufgenommen 4. Oct. 1881. — Seit 2 Jahren Tenesmus, Abgang von Schleim und Blut aus dem Rectum. — Zollhoch oberhalb des Sphincter eine verschiebliche, nach oben eben abgreifbare, nur vorne einen Fingerbreiten Schleimhautstreifen freilassende, ulcerirte, mässig stenosirende, weiche Infiltration. — Einfaches Cylinderzellencarcinom mit wenig, mässig stark zellig infiltrirtem Zwischenbindegewebe. — Operirt 8. 10. 81. — Exstirpation. Hinterer Längsschnitt mit Exstirpation des Steissbeines. Herauslösung des Carcinoms mit Verletzung des Peritoneums, das nicht vernäht wird. Vorne ein Stückchen vom Analrande zurückgelassen. Desinfection mit 5 proc. Chlorzinklösung. Vornähung der Schleimhaut. — Ziemlich starke entzündliche Reaction mit Eiterung und Secretretentionen in der durch die Entfernung des Steissbeines entstandenen Tasche. — Keine rechte Convalescenz. Tod in der Klinik. — Dec. 81 Metastasen in der Leber nachweisbar und locales Recidiv. — † an Marasmus 3. 5. 82. — Dauer der Erkrankung nach der Operation 7 Monate, im Ganzen 2 Jahre 7 Monate.

30. J. S., Bahnarbeiter, 39 J. alt, aufgenommen 14. Nov. 1881. — Seit 2 Jahren Kreuzschmerzen, Abgang von Blut und Schleim; vor 1 Jahr Knoten am After bemerkt. Tenesmus und Incontinenz. — Schleimhaut der ganzen unteren Mastdarmpartie bis in die Gegend des Sphincter III. verwandelt in eine weiche, polypöse, leicht blutende Geschwulstmasse, die überall verschieblich ist. Leistendrüsen beiderseits etwas geschwollen. — Klein-alveoläres Cylinderzellencarcinom mit stark zellig infiltrirtem Zwischenbindegewebe. — Operirt 25. 11. 81. — Exstirpation. After umschnitten, Rectum herausgelöst 8 Ctm. hoch, Wunde mit 5 proc. Chlorzinklösung desinficirt. Schleimhaut vorgenäht. Starke phlegmonöse Entzündung mit langdauernder, profuser Eiterung, die den Pat. sehr schwächt. Schleimhaut zieht sich weit zurück. Thrombose beider Cruralvenen. Schliesslich sehr gute Convalescenz. — 6. 5. 2. mit Stenose, die er sich täglich selbst dilatirt, entlassen. — Dec. 82 blühendes Aussehen, mässige Stenose, für Zeigefinger eben durchgängig. Incontinenz. Kein Recidiv. Leistendrüsen wie früher. — Seit April 83 Recidiv. Pat. lebt noch in ziemlich elendem Zustande (Zusatz während der Correctur.)

31. M. S., Frau, 54 J. alt, aufgenommen 9. Jan. 1882. — Vor 1 Jahr länger dauernde Obstipation. Seit 9 Monaten Blutabgang. Vor 7 Monaten Knoten am After bemerkt. — Analöffnung durch Infiltration verengt, Schleimhaut circular, 7 Ctm. hoch, derb infiltrirt, ulcerirt, an der hinteren Vaginalwand verschieblich. Leistendrüsen beiderseits hart und deutlich etwas ver-

grössert. — Einfaches Cylinderzellencarcinom mit derbem, wenig zellig infiltrirtem Stroma. — Operirt 14. 1. 82. — Exstirpation. Umschneidung des Afters, Herauslösung des Rectums. Desinfection mit 1 proc. Carbolwasser während der Operation, Vornähung der Schleimhaut. Jodoformgazestreifen und Drain vor und hinter das Rectum eingeführt, Wundhöhle mit Jodoformpulver leicht ausgestäubt. Jodoformgazestreifen täglich etwas vorgezogen und gekürzt, nach 10 Tagen ganz entfernt. Eiterung mässig, Schleimhaut fast ganz eingeheilt. — 31. 1. Pat. entlassen. — 6. 3. 82 kein Recidiv. keine Stenose, sehr gutes Allgemeinbefinden. — Später, 5. 11. 82, † an Pleuritis.

32. C. K., Privatier, 67 J. alt, aufgenommen 16. Jan. 1882. — Seit  $\frac{1}{2}$  Jahr erschwerter Stuhlgang, dann Härte am After bemerkt. — Ausgedehnte, fest mit der Beckenwand verwachsene, carcinomatöse Infiltration der ganzen unteren Mastdarmpartie und der Haut um den After. — Einfaches Cylinderzellencarcinom. — Operirt 17. 1. 82. — Ausschabung und Spaltung des Sphincter. — 16. 2. Pat. entlassen. Schmerzen und Stuhlbeschwerden geringer. — † an Marasmus Winter 1882/83. — Dauer der Erkrankung seit der letzten Operation ca.  $\frac{3}{4}$  Jahr, im Ganzen 1 Jahr.

33. L. C., Frau, 33 J., aufgenommen 7. März 1882. — Seit 2 Jahren Stuhlbeschwerden, Abgang von Blut und Eiter aus dem Rectum. — Ausgedehnte, fest mit der Beckenwand verwachsene, stark stenosirende, nach oben nicht abgreifbare, carcinomatöse Infiltration der Schleimhaut und der Haut, besonders links vom After. Mikroskopischer Befund fehlt. — Operirt 11. 3. 82. — Ausschabung. — 17. 3. ungebessert entlassen. — † an Entkräftung April 1882. — Dauer der Erkrankung seit der letzten Operation 1 Monat, im Ganzen 2 Jahre 1 Monat.

34. M. V., Frau, 60 J. alt, aufgenommen 24. April 1882. — Vor 2 Jahren zuerst kleine Geschwulst am After bemerkt. Seit  $\frac{1}{2}$  Jahr Abgang von Eiter, Blut und Schleim aus dem Rectum. — Epitheliomatöses Geschwür am After, nach rechts Halbhandtellergross auf die Haut, nach vorne auf die hintere Vaginalwand und den Damm übergreifend, im Mastdarme vorne ca. 6, seitlich 3—4 Ctm. hoch hinaufreichend, Inguinaldrüsen rechts etwas vergrössert. — Pflasterepithelkrebs des Afters. — Operirt 26. 4. 82. — Exstirpation. Abtragung der ganzen erkrankten Partie mit dem Thermocauter, wobei der ganze Damm und ein grosses Stück der hinteren Vaginalwand wegfällt. Schleimhaut nicht vorgenäht. Wundfläche mit Jodoformgaze bedeckt. Nach 2 Tagen Ausbruch eines schweren Erysipels, das über 2 Wochen dauert. Wundverlauf sonst reactionslos mit geringer Eiterung. 25. 5. Pat. mit gut granulirender Wundfläche entlassen. — August 1882 Recidivgeschwulst bemerkt, deren Wachsen durch Aetzungen in Schranken gehalten wird. Pat. lebt noch.

35. Th. S., Beamter, 43 J. alt, aufgenommen 12. Mai 1882. — Seit 1 Jahr Abmagerung, Abgang von blutigem Schleim aus dem Rectum und Schmerz im After und Kreuz. — 8 Ctm. oberhalb des Afters ein ringförmiges Geschwür mit stark vorragenden Rändern. Oberes Ende nicht abgreifbar. In

der Regio sacralis mehrere geschwollene Lymphdrüsen fühlbar. Geschwulst lässt sich etwas herunterziehen. — Einfaches Cylinderzellencarcinom mit spärlich entwickeltem Zwischenbindegewebe. — Operirt 16. 5. 82. — Exstirpationsversuch. Hinterer Längsschnitt, quere Durchtrennung der gesunden Schleimhaut unterhalb des Geschwüres, von dem jedoch nur ein kleiner Theil entfernt werden kann, weil oben feste Verwachsungen bestehen. Peritoneum eröffnet und vernäht. Jodoformverband. 10. 6. Pat. entlassen mit verringerten Beschwerden. — Pat. lebt noch in sehr elendem Zustande.

**36.** M. H., Frau. 70 J. alt, aufgenommen 2. Juni 1882. — Seit  $\frac{3}{4}$  Jahren Tenesmus und Abgang von Blut und Schleim aus dem After. — 2 Ctm. oberhalb des Afters beginnende, vorne rechts einen Schleimhautstreifen freilassende, nach oben leicht abgreifbare, verschiebliche, ulcerirte Infiltration. — Einfaches Cylinderzellencarcinom. — Operirt 9. 6. 82. — Exstirpation. Umschneidung des Afters und Entfernung des Carcinoms mit Zurücklassung eines schmalen Schleimhautstreifens rechts und des dazugehörigen Stückes vom Analrand. Vornähung der Schleimhaut, Jodoformbehandlung wie bei No. 31. Etwas Eiterretention und leichtes Erysipel in den ersten Tagen. Dann reactionsloser Verlauf. Schleimhaut grösstentheils eingeheilt. 12. 7. Pat. entlassen. — 8 Wochen nach der Operation locales Recidiv und Lebermetastasen nachweisbar. † an Marasmus 23. 10. 82. — Dauer der Erkrankung seit der letzten Operation  $4\frac{1}{2}$  Monat, im Ganzen  $13\frac{1}{2}$  Monat.

**37.** Ph. S., Lehrer, 18 J. alt, aufgenommen 9. Juni 1882. — Seit October 1881 sehr erschwelter Stuhlgang mit äusserst heftigen Schmerzen im Kreuz und Leib und Abgang von Schleim. — Circa 5 Ctm. oberhalb des Afters beginnende, sehr derbe, stark stenosirende, mit dem Kreuzbein fest verwachsene, nach oben nicht abgreifbare Infiltration. — Gelatinöses Cylinderzellencarcinom. (Hauptsächlich submucös entwickelt.) — 19. 6. 82 erste Ausschabung ohne irgend welchen Erfolg. 7. 10. 82 zweite Ausschabung mit Spaltung der Stricture mit dem Thermocauter, dabei Perforation in die Blase. Keine Erleichterung. 18. 1. 83 Colotomie bei sehr schlechtem Allgemeinzustand. — † an Erschöpfung 11. 2. 83. — Dauer der Erkrankung 1 Jahr 5 Monate.

**38.** C. B., Beamter, 60 J. alt, aufgenommen 12. 6. 82. — Seit Januar 1882 Beschwerden beim Stuhl, Abgang von Schleim, Eiter und Blut, schlechteres Aussehen und Schwächegefühl. — Hinter dem After eine in's Rectum führende Fistel. Dicht oberhalb des Analrandes eine verschiebliche, leicht blutende, 10 Ctm. hoch hinauf reichende, vorne einen fingerbreiten Schleimhautstreifen frei lassende Geschwürsfläche mit infiltrirten Rändern. — Einfaches Cylinderzellencarcinom mit wenig entwickeltem Stroma. — Operirt 17. 6. 82. — Exstirpation. After und Fistel links und hinten umschnitten, carcinomatöse Partie herausgelöst mit Zurücklassung eines Stückes vom Analrande rechts, Schleimhaut vorgenäht, Jodoformbehandlung. Eiterung nicht bedeutend, Schleimhaut heilt zur Hälfte ein. Wundverlauf durch Cystitis, Urethritis und Epididymitis complicirt. 17. 7. Pat. entlassen. — Kein Recidiv. (Letzte Nachricht December 1882.) Incontinenz.

**39.** C. S., Beamter, 44 J. alt, aufgenommen 19. Juni 1882. — Vor 16 Jahren Haemorrhoidalbeschwerden. Vor 2 Jahren zuerst Abgang von Blut und Schleim aus dem After. Vor einem Jahre Extirpation eines Apfelgrossen. als papilläres Adenom sich documentirenden Tumors von der hinteren Mastdarmwand aus der Gegend des Sphincter III. mit dem Thermocauter. Seit Mai 1882 Recidiverscheinungen. — 12 Ctm. oberhalb des Sphincter an der hinteren Mastdarmwand ein zwei Drittel der Peripherie umgreifendes, carcinomatöses Geschwür, das beweglich ist und sich in dem weiten schlaffen Rectum sehr leicht herunterziehen lässt. — Einfaches Cylinderzellencarcinom mit wenig, stark zellig infiltrirtem Zwischenbindegewebe. — Operirt 21. 6. 82. — Extirpation. Circuläre Resection der carcinomatösen Rectumpartie nach Anlegung des hinteren Längsschnittes. Circuläre innere Darmnaht. Jodoformbehandlung. Völlig reactionsloser Verlauf. 8. 7. Pat. mit gut granulirender Wunde an Stelle des Sphincterenschnittes entlassen. — Kein Recidiv bis jetzt. (Letzte Nachricht December 1882.)

**40.** A. S., Landwirth, 57 J. alt, aufgenommen 19. Juni 1882. — Seit 8 Wochen Schmerz im After und Abgang von Schleim und Blut. — An der Vorderwand des Rectums, 1 Ctm. oberhalb des Sphincters beginnend und bis fast zum Sphincter III. reichend, ein wenig verschiebliches Geschwür mit harten infiltrirten Rändern. Kleiner (metastatischer) Knoten in der Haut des Hodensackes rechts. — Kleinalveoläres Cylinderzellencarcinom mit nicht sehr reichlichem Zwischenbindegewebe. Operirt 23. 6. 82. — Extirpation. Umschneidung des Afters vorne und Herauslösung des fest an der Prostata haftenden Carcinoms. Vom hinteren Analrande und der hinteren Mastdarmwand ein ziemlich breiter Streifen erhalten. Schleimhaut vorgenäht. Jodoformbehandlung. Knoten am Scrotum auch extirpirt. Heilung mit geringer Eiterung und wenig entzündlicher Reaction. Schleimhaut eingeheilt. 18. 7. Pat. entlassen mit Continenz für festen Stuhl. — Nach wenigen Wochen locales Recidiv. — † an Erschöpfung 1. 10. 82. — Dauer der Erkrankung seit der letzten Operation 3 Monate, im Ganzen 5 Monate.

**41.** G. L., Schreiner, 65 J. alt, aufgenommen 13. Juli 1882. — Seit  $\frac{1}{2}$  Jahr Tenesmus, Abgang von Blut und Schleim, Abmagerung und Schwäche. — Wallnussgrosse ulcerirte Geschwulst mit geschwüriger infiltrirter Umgebung 5 Ctm. oberhalb des Afters in der vorderen Mastdarmwand, nach oben leicht abgreifbar und verschieblich. — Mikroskopischer Befund fehlt. — Operirt 17. 7. 82. — Extirpation. Hinterer Sphincterenschnitt, Umschneidung des Afters vorne und Herauslösung des Carcinoms, dann Entfernung mehrerer vor dem Rectum gelegener, carcinomatöser Drüsen, dabei unbemerkt das Peritoneum eröffnet. Schleimhaut nicht vorgenäht, Wundhöhle mit Jodoformgaze tamponnirt. Nach 12 Stunden Tod an septischer Peritonitis in Folge von Kotheintritt in die Bauchhöhle, welche letztere mit dem Mastdarmlumen communicirte, da die Rectumschleimhaut nicht vernäht war. — † in Folge der Operation 18. 7. 82.

**42.** C. R., Beamter, 50 J. alt, aufgenommen 18. September 1882. — Seit 4 Jahren Obstipation. Seit einem Jahre Blutabgang und Schmerz beim

Stuhl. — 6 Ctm. oberhalb des Sphincter ein nach oben nicht abgrenzbares, nicht verschiebliches, circuläres carcinomatöses Geschwür. — Einfaches Cylinderzellencarcinom. — Inoperabel. — Lebt noch.

43. E. L., Fabrikant, 42 J. alt, aufgenommen 10. October 1882. — Seit Mai 1882 häufig Blutabgang beim Stuhl, Neigung zur Obstipation, Abmagerung und Schwächegefühl. Vater des Pat. am Mastdarmkrebs gestorben. — Apfelgrosser, mit der Beckenwand fest verwachsener, weicher, leicht blutender Tumor in der vorderen rechten Mastdarmwand in der Höhe des Sphincter III. — Einfaches Cylinderzellencarcinom mit wenig entwickeltem, stark zellig infiltrirtem Zwischenbindegewebe. — 23. 10. 82. erste Ausschabung nach Ausführung des hinteren Sphincterenschnittes. 15. 11. Pat. entlassen. Beschwerden bedeutend geringer. Blutabgang vorüber. Im December wieder Blutung und erschwerter Stuhlgang. 24. 1. 83. zweite Ausschabung. Danach starke peritonitische Reizung. Blutungen hören auf. 17. 2. Pat. entlassen. Stuhl ziemlich schmerzlos und regelmässig. — Lebt noch. — Pat. ist im April 83 an Erschöpfung gestorben (Zusatz während der Correctur).

Die in vorstehender Casuistik aufgeführten 43 Mastdarmcarcinome vertheilen sich auf die verschiedenen Lebensjahre folgendermassen.

Es wurden aufgenommen im Alter von:

15—20 Jahren	1 Patient	( 1 männl. — weibl. = 2,3 pCt.)
21—25 -	0 -	
26—30 -	1 -	(— - 1 - = 2,3 - )
31—40 -	5 Patienten	( 4 - 1 - = 11,6 - )
41—50 -	12 -	(10 - 2 - = 27,8 - )
51—60 -	17 -	(11 - 6 - = 39,5 - )
61—70 -	6 -	( 4 - 2 - = 13,9 - )
71—80 -	1 Patient	(— - 1 - = 2,3 - )

Summa 43 Patienten (30 männl. 13 weibl. = 100,0 pCt.)

Am häufigsten wurde das Carcinom des Rectums demnach beobachtet im Alter von 40—60 Jahren, auf das von den 43 Fällen allein 29, also 67,3 pCt. kommen, und es stimmt dies ziemlich genau überein mit den von anderen Autoren angegebenen Zahlen. So hatte Billroth\*) unter 51 Mastdarmkrebsen 35 = 68,6 pCt. und Gurlt\*\*) unter 227 Carcinomen des ganzen Darmkanals 139 = 61,1 pCt. in dem erwähnten Alter, in dem ja überhaupt die Carcinome am häufigsten auftreten.

Das geringste Alter, das wir unter unseren Fällen zu erwähnen haben, ist das von 19 Jahren (No. 37) bei einem Patienten,

\*) Chirurg. Klinik. Wien 1879.

\*\*) Beiträge zur chirurgischen Statistik. von Langenbeck's Archiv. Bd. 25. S. 421.

und zwar war hier der Process schon so weit vorgeschritten, dass an eine Radicaloperation nicht mehr zu denken war.

Es ist ja glücklicherweise ein so frühes Auftreten eines Mastdarmkrebses ziemlich selten, denn auch Billroth erwähnt nur 3 Fälle im Alter von 18—20 Jahren und Gurlt ebenfalls nur 3 im Alter von 13, 19 und 20 Jahren unter seinen 227 Darmcarcinomen, aber es ist immerhin bemerkenswerth, weil es dringend dazu auffordert, auch bei noch jugendlichen Individuen, die an Blutabgang, Tenesmus oder ähnlichen Beschwerden leiden, stets eine genaue Untersuchung des Rectums vorzunehmen und an die Möglichkeit des Vorhandenseins eines Rectumcarcinoms zu denken.

Berechnen wir das mittlere Alter für den Beginn des Carcinoms aus 41 dazu verwerthbaren Fällen, so erhalten wir ein solches von 49,7 Jahren für einen Patienten, also ein etwas niedrigeres wie es Fischer\*) aus allerdings nur 11 Fällen festgestellt hat, der 50,1 Jahre fand.

Was das Geschlecht betrifft, so überwog bei uns das männliche (31 Männer, 13 Weiber) ganz bedeutend, doch ist dies vielleicht in dieser auffallenden Weise mehr zufällig, da wenigstens Gurlt, der die grösste Zusammenstellung bisher geliefert hat, unter 508 von Darmcarcinomen betroffenen Individuen 260 Männer und 233 Weiber fand und bei Billroth auf 29 Männer 22 Weiber kamen, beide also keinen so auffallenden Unterschied bezüglich des Geschlechts constatiren konnten wie wir.

Häufiger scheint allerdings das männliche Geschlecht vom Mastdarmcarcinom befallen zu werden, denn lassen wir die Gurltschen Zahlen, die sich auf die Carcinome des ganzen Darmcanales beziehen, unberücksichtigt, so haben wir unter 118 Fällen (Billroth 51, Kocher\*\*) 6, Fischer 18, wir 43) immerhin 76 Männer und nur 42 Weiber, was einem Verhältniss von 1,8:1 entspricht.

Der histologische Bau wurde bei 36 Tumoren genauer untersucht; von diesen waren 26 = 72,2 pCt. gewöhnliche Cylinderzellencarcinome mit bald mehr, bald weniger entwickeltem Bindegewebsgerüst, 3 (No. 11, 17 und 37) waren

\*) Ueber Ursachen der Krebskrankheit und ihre Heilbarkeit durch das Messer. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 14.

\*\*\*) Ueber Radicalheilung des Krebses. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Band 13.



gallertig entartete, 3 (No. 27, 30 und 40) kleinalveoläre Cylinderzellenkrebs, 1 gallertig entartetes, kleinalveoläres (No. 18) und ein grossalveoläres Carcinom (No. 8) bestanden nicht aus cylindrischen, sondern ersteres aus kleineren, letzteres aus auffallend grossen rundlichen oder eckigen epitheloiden Zellen und in einem Falle handelte es sich um einen Pflästerepithelkrebs der Afterhaut.

Woher es kommt, dass bei einzelnen Schleimhautkrebsen des Mastdarms, wie z. B. bei den zwei eben erwähnten, die cylindrische Form der Zellen völlig verloren gehen oder vielleicht von vorn herein fehlen kann, darüber ist, so viel ich weiss, nichts Bestimmtes bekannt, nur wird von einigen Autoren\*) als Grund dieser Erscheinung eine gegenseitige Abplattung der Zellen in Folge starker Wucherung angenommen. Jedenfalls wird die Entstehung dieser Carcinome ebenso von einer Proliferation der Drüsenepithelien hergeleitet, wie die der gewöhnlichen Cylinderzellenkrebs, bei denen man auch nicht selten beobachten kann, dass in mehr oder weniger grosser Ausdehnung die Cylinderzellen durch rundliche oder eckige Zellformen ersetzt sind, während man wieder an anderen Stellen und besonders in der Peripherie der Krebszellennester noch schön erhaltene Cylinderzellen findet.

Hervorzuheben ist schliesslich noch das Resultat der mikroskopischen Untersuchung der Geschwulst in Fall No. 20, die ihrem histologischen Bau nach für ein papilläres Adenom erklärt werden musste, während ihre klinischen Erscheinungen entschieden die eines Carcinomes (Cachexie, feste Verwachsung mit der Umgebung etc.) waren und die ich deshalb auch unter die Carcinome mitgerechnet habe. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass nur kleine, durch Ausschabung gewonnene Geschwulststückchen untersucht werden konnten, aus den tiefer gelegenen, derberen Partien der Neubildung, die vielleicht einen anderen Befund ergeben hätten, aber nichts herausgenommen wurde.

Wir gehen jetzt über zu der makroskopischen Beschaffenheit, dem Sitz und der Ausdehnung der Geschwülste.

Unter den 42 Schleimhautkrebsen hatten 6 = 14 pCt. den Analrand mit ergriffen, alle anderen begannen oberhalb desselben. Circulär oder nahezu circulär war die Neubildung

\*) Birch-Hirschfeld's und Ziegler's Lehrbücher der pathologischen Anatomie.

33mal = 76,7 pCt. Hierunter war sie derb und stark stenosirend in 14 Fällen, bei denen 8mal einfache Cylinderzellencarcinome mit meistens ziemlich reichlich entwickeltem, bald mehr, bald weniger zellig infiltrirtem Zwischenbindegewebe, 1mal ein gelatinöses, 2mal kleinalveoläre Cylinderzellencarcinome vorlagen, von welchen letzteren eins auch wieder gallertig entartet war. In 3 Fällen fehlt der mikroskopische Befund.

Derb, aber nicht stark stenosirend war die Geschwulst in 9 Fällen. Von diesen waren 8 einfache Cylinderzellencarcinome, und zwar war bei 4 von ihnen das Bindegewebsgerüst sehr stark, bei den 4 anderen sehr wenig entwickelt, von einem existirt keine mikroskopische Untersuchung.

Eine weiche, nicht besonders stenosirende, circuläre Geschwulst fand sich 10mal. 1mal handelte es sich dabei um ein kleinalveoläres, 7mal um gewöhnliche Cylinderzellencarcinome, 1mal um ein grossalveoläres Carcinom ohne Cylinderzellen und 1mal um einen histologisch als papilläres Adenom zu bezeichnenden Tumor, der schon oben besonders erwähnt wurde.

Flache, nur den kleineren Theil der Mastdarmperipherie einnehmende, ulcerirte Infiltrationen sind 3mal notirt, und zwar 1 an der Vorderwand sitzendes (No. 40), 2 an der Hinterwand befindliche Geschwüre (No. 11 und 39), von denen 1 als ein einfaches, 1 als ein gallertig entartetes Cylinderzellencarcinom und 1 als ein kleinalveoläres Carcinom ohne Cylinderzellen sich auswies.

7mal wurden isolirte, in's Mastdarmlumen weit vorspringende Tumoren beobachtet. 2 davon, von denen der mikroskopische Befund fehlt (No. 2 und 19), sassen an der Hinterwand, 5 an der Vorderwand (No. 12, 17, 34, 41 und 43), und zwar 1 gelatinöses und 2 gewöhnliche Cylinderzellencarcinome, 1 Epitheliom der Afterhaut und 1, dessen histologischer Befund fehlt.

Mit der Umgebung des Rectums verwachsen war die Neubildung in 21 Fällen, unter denen 1 kleinalveoläres (No. 40) und 2 gelatinöse (No. 11 und 37) Cylinderzellencarcinome, 1 grossalveoläres Carcinom ohne Cylinderzellen (No. 8) und das papilläre Adenom (No. 20) sich befanden, während alle übrigen sich als einfache Cylinderzellenkrebse erwiesen.

Unter den 22 verschieblichen Geschwülsten waren 1 gelatinöses (No. 17), 1 kleinalveoläres gelatinöses (No. 18) und 2 klein-

alveoläre, nicht gelatinöse (No. 27 und 30) Cylinderzellencarcinome sowie ein Pflasterepithelkrebs.

Von den 26 gewöhnlichen Cylinderzellencarcinomen eigneten sich 17 zur Exstirpation, 8 wurden entweder nur ausgeschabt oder unoperirt gelassen, bei 1 wurde die Exstirpation versucht, aber nicht vollendet.

Von den 17 Exstirpirten haben 7 Recidive bekommen, 8 leben ohne Recidiv, 1 Patientin ist an Pleuritis gestorben und von 1 Kranken (No. 28) ist es zweifelhaft, ob er ein Recidiv hat oder nicht.

Von den 3 gelatinös entarteten Cylinderzellencarcinomen war 1 zur Exstirpation geeignet (No. 17), das 10 Monate bestanden hatte, doch ging der betreffende Patient 6 Wochen später an carcinomatöser Peritonitis zu Grunde, ohne ein locales Recidiv bekommen zu haben. Die 2 anderen wurden ausgeschabt.

Die 3 kleinalveolären Cylinderzellencarcinome wurden alle exstirpirt. 2 davon recidivirten bald, beim dritten (No. 30) ist bisher (1 Jahr post operationem) kein Recidiv aufgetreten. Seit April 83 besteht auch beim Fall No. 30 ein Recidiv (Zusatz bei der Correctur).

Das eine kleinalveoläre, gelatinöse Carcinom ohne Cylinderzellen (No. 18) wurde ebenfalls exstirpirt. Der betreffende Patient starb 6 Monate später an septischer Peritonitis, die nach Dilatation der entstandenen Narbenstenose aufgetreten war, ohne locales Recidiv.

Das grossalveoläre Carcinom ohne Cylinderzellen (No. 8) und das papilläre Adenom (No. 20) konnten nur ausgeschabt werden, der Pflasterepithelkrebs wurde exstirpirt, recidivirte aber nach sehr kurzer Zeit.

Es wurden demnach von den gewöhnlichen Cylinderzellencarcinomen exstirpirt 65,4 pCt. mit 46,7 pCt. Recidiven (bei der letzteren Zahl sind der Fall mit zweifelhaftem Recidiv und die an Pleuritis ohne locales Recidiv gestorbene Patientin ausser Rechnung gelassen), von den anderen 60,0 pCt. mit 100 pCt. Recidiven (Fall No. 18 nicht mitgerechnet bei Feststellung der Procentzahl der Recidive).

Versuchen wir nun, aus den angeführten Zahlen in Bezug darauf ein sicheres Resultat zu erhalten, ob der histologische Bau der Geschwulst einen Schluss zulässt auf den klinischen Verlauf derselben, so dürfte uns dies kaum gelingen.

Was zunächst die äussere Configuration der Tumoren anlangt, so finden wir sowohl unter den circulären, als unter den nicht circulären und unter den in der Form isolirter, prominirender Geschwülste auftretenden alle Arten vom gewöhnlichen bis zum kleinalveolären und zum gelatinös entarteten Cylinderzellencarcinom vertreten, können also keiner derselben einen besonders charakteristischen Wachstumsmodus zuerkennen.

Nicht viel mehr Anhaltspunkte werden uns geboten bezüglich der Frage, ob das Uebergreifen der Neubildung auf die Nachbarorgane bei bestimmten Carcinomarten häufiger und früher stattfindet wie bei anderen, eine Frage, bei deren Beantwortung wir jedoch ausser den oben angeführten Zahlen nothwendigerweise die Dauer des Leidens bis zum Zeitpunkte der Untersuchung für jeden einzelnen Fall mit in Rechnung ziehen müssen, da es von vorn herein wahrscheinlich ist, dass man, je länger ein Carcinom bestanden hat, um so eher Verwachsungen bei demselben finden wird.

Es steht jedoch das Auftreten von Verwachsungen keineswegs in ganz geradem Verhältniss zu der Länge der Dauer der Erkrankung.

Die folgenden beiden Tabellen sollen uns zur Orientirung dienen. Die in ihnen aufgeführten Nummern entsprechen denen der Casuistik.

#### A. Nicht verwachsene Geschwülste.

No.	Art des Carcinoms.	Dauer bis zur ersten Untersuchung.		Operation.	Ausgang. Recidiv.
		Jahre.	Mon.		
3.	Einfaches Cylinderzellencarcinom.	2	—	Extirpation.	† an Lebercarcinom.
10.	do.	—	9	do.	Heilung. 4 J. p. oper.
12.	do.	4	—	do.	do.
14.	do.	2	—	do.	Heilung. 3½ J. p. oper.
16.	do.	3	—	do.	Heilung. 2½ J. p. oper.
17.	Gelatinöses Cylinderzellencarcinom.	—	10	do.	† an Peritonitis carcinomatosa.
18.	Kleinalveoläres, gelatinöses Carcinom ohne Cylinderzellen.	—	6	do.	† an Peritonit. septica nach Dilatation der Stenose.
23.	Einfaches Cylinderzellencarcinom.	3	—	do.	Heilung. 2 J. p. oper.

No.	Art des Carcinoms.	Dauer bis zur ersten Untersuchung.		Operation.	Ausgang. Recidiv.
		Jahre.	Mon.		
25.	Einfaches Cylinderzellencarcinom.	1	6	Exstirpation.	† an Recidiv nach 1 J.
26.	do.	3	—	do.	Heilung. 2 J. p. oper.
27.	Kleinalveoläres Cylinderzellencarcinom.	—	2	do.	† an Recidiv 8 Mon. nach der Operation.
28.	Einfaches Cylinderzellencarcinom.	—	10	do.	Heilung. Recidiv?
29.	do.	2	—	do.	† an Recidiv 7 Mon. nach der Operation.
30.	Kleinalveoläres Cylinderzellencarcinom.	2	—	do.	Heilung 14 Mon. post operationem.
31.	Einfaches Cylinderzellencarcinom.	1	—	do.	† an Pleuritis 9 Mon. nach 1. Operation.
36.	do.	—	9	do.	† an Recidiv nach 8 Wochen.
38.	do.	—	5	do.	Heilung. 7 Mon. nach der Operation.
39.	do.	1	—	do.	Heilung. 7 Mon. nach der Operation.

Im Ganzen 18 verwertbare Fälle. 14 einfache Cylinderzellencarcinome, die nach einer Dauer von 6 Monaten bis zu 4 Jahren, also im Durchschnitt nach 21,6 Monaten verwachsen waren, 2 gelatinöse ohne Verwachsungen nach durchschnittlich 8monatlichem Bestande und 2 kleinalveoläre, die nach durchschnittlich 13 Monaten noch Verschiebbarkeit zeigten.

B. Verwachsene Geschwülste.

No.	Art des Carcinoms.	Dauer bis zur ersten Untersuchung.		Operation.	Ausgang. Recidiv.
		Jahre.	Mon.		
4.	Einfaches Cylinderzellencarcinom.	1	6	Auslöfflung.	?
5.	do.	—	9	do.	† in Folge d. Operat.
6.	do.	1	—	do.	?
8.	Grossalveoläres Carcinom ohne Cylinderzellen.	—	9	do.	† an Cachexie.
9.	Einfaches Cylinderzellencarcinom.	2	—	Exstirpation.	† an Recidiv 3 Jahre post operationem.
11.	Gelatinöses Cylinderzellencarcinom.	1	6	Auslöfflung.	† an Cachexie.

No.	Art des Carcinoms.	Dauer bis zur ersten Untersuchung.		Operation.	Ausgang. Recidiv.
		Jahre.	Mon.		
22.	Einfaches Cylinderzellencarcinom.	—	6	Auslöfflung.	† an Cachexie.
24.	do.	3	—	do.	do.
32.	do.	—	6	do.	do.
35.	do.	1	—	Unvollständ. Exstirpation.	Lebt noch.
37.	Gelatinöses Cylinderzellencarcinom.	—	8	Auslöfflung. Colotomie.	† an Cachexie.
40.	Kleinalveoläres Cylinderzellencarcinom.	—	2	Exstirpation.	† an Recidiv nach 5 Monaten.
42.	Einfaches Cylinderzellencarcinom.	1	—	—	?
43.	do.	—	6	Auslöfflung.	Lebt noch.

14 verwerthbare Fälle. 10 einfache Cylinderzellencarcinome nach 6 Monaten bis zu 3 Jahren, im Durchschnitt nach 14,1 Monaten, 2 gelatinöse nach 6 und 18, im Durchschnitt nach 12 Monaten, 1 kleinalveoläres nach 2 Monaten und 1 grossalveoläres ohne Cylinderzellen nach 9 Monaten verwachsen.

Wir haben also einmal 14 einfache Cylinderzellencarcinome, die im Durchschnitt nach 21,6 Monaten noch Verschiebbarkeit zeigten, dann 10 histologisch ebenso beschaffene, die nach durchschnittlich 14,1 Monaten schon verwachsen waren, während 2 gelatinöse nach 8monatlicher Dauer verschieblich, 2 andere gelatinöse nach 13monatlichem Bestand unverschieblich waren und 2 kleinalveoläre nach 2monatlichem resp. 2jährigem Bestande keine Verwachsungen zeigten, ein drittes dagegen nach 2monatlicher Dauer schon ausgedehnt adhärent war.

Der einzige Schluss also, der aus dieser ja immerhin nur kleine Zahlen umfassenden Zusammenstellung vielleicht gezogen werden kann, ist der, dass die meisten gelatinösen und kleinalveolären Carcinome rascher wachsen und früher auf die Nachbarschaft übergehen wie die einfachen Cylinderzellencarcinome, denn sie sind im Ganzen früher zur Untersuchung gekommen, wie die letzteren, offenbar deshalb, weil sie früher unangenehmere Beschwerden verursacht haben wie jene. Ferner finden wir unter den einfachen Cylinderzellencarcinomen 7, die nach 4, 3 und 2jähriger Dauer noch verschieblich waren und von denen die, welche

am längsten bestanden hatten, noch mit dauerndem Erfolg operirt werden konnten, während unter den übrigen nur eins nach 2jährigem Bestand Verschiebbarkeit zeigte, mit längerer Dauer überhaupt keins beobachtet wurde. Wir dürfen aber andererseits nicht übersehen, dass auch gerade unter den einfachen Cylinderzellenkrebsen mehrere sich gefunden haben, die nach nur 6 monatlichem Bestande wegen schon ausgedehnter Verwachsungen sich nicht mehr zu einer Radicaloperation eigneten, und wir müssen daher zugeben, dass auch diese Carcinomart einen sehr verschiedenen klinischen Verlauf nehmen kann.

Etwas jedoch möchte ich noch als practisch wichtig besonders hervorheben, dass nämlich der Mastdarmkrebs ähnlich wie der Magenkrebs zwei sehr wesentlich von einander sich unterscheidende Arten des Auftretens zeigt, die dadurch sich kennzeichnen, dass ein Mal der Sitz der Neubildung mehr die oberflächlichen Schichten der Schleimhaut sind, wobei früh Ulceration, verhältnissmässig spät ein Uebergreifen auf die tiefer gelegenen Partieen der Mastdarmwand statthat, während in anderen, und zwar in den selteneren Fällen die carcinomatöse Infiltration mehr submucös sich ausbreitet, die Schleimhautoberfläche lange oder überhaupt intact lässt, viel diffuser erscheint wie die meistens ziemlich scharf abgegrenzte erste Art und gewöhnlich zu den hochgradigsten Stenosen führt (cf. Fall No. 37). Mikroskopisch findet man in den letzteren Fällen öfter ein kleinalveoläres Gallertcarcinom, ob immer, kann ich nicht angeben.

Was schliesslich die mehr oder weniger reichliche Entwicklung und zellige Infiltration des Bindegewebsgerüsts der Mastdarmcarcinome betrifft, so scheint dieselbe für die Beurtheilung des klinischen Verlaufs keine besondere Bedeutung zu haben. Mitunter wird es jedenfalls um so derber und mächtiger, je länger die Geschwulst besteht.

Sehr instructiv ist in dieser Beziehung ein Mitte der siebenziger Jahre von dem verstorbenen Prof. Simon hier beobachteter Fall, dessen Kenntniss ich den gütigen Mittheilungen des Herrn Prof. Braun verdanke. Derselbe kam Anfangs als ein ziemlich weiches Rectumcarcinom in Behandlung, das sehr langsam wuchs, mehrere Jahre hindurch öfter ausgeschabt wurde und schliesslich in eine so harte Geschwulst sich verwandelte, dass man mit dem Löffel nichts

mehr davon herausbefördern konnte, sondern zur Beseitigung der Stenose mit dem Messer ganze Platten aus derselben ausschneiden musste.

Wenn wir das in den letzten Sätzen Zusammengefasste überblicken, so müssen wir leider gestehen, dass die Ausbeute, die wir bei der Vergleichung des mikroskopischen Befundes mit dem makroskopischen Verhalten und dem klinischen Verlaufe der Carcinome des Rectums gewonnen haben, eine ziemlich unbedeutende ist und eigentlich nur darin besteht, dass unsere Fälle zeigen, dass ein bestimmter Befund nach der einen Richtung hin nicht auch ein bestimmtes Verhalten in anderer Beziehung bedingt. Höchstens ist vielleicht der schon Bekannte bestätigende Schluss gestattet, dass auch die Rectumcarcinome um so bessere Aussichten bezüglich der Recidive bieten, je langsamer sie sich entwickeln, beziehungsweise je später sie Beschwerden verursachen, und dass ein besonders gutartiger Verlauf, d. h. ein solcher, wo nach mehrjährigem Bestande die Geschwulst noch nicht zu Verwachsungen mit der Umgebung des Rectums geführt hat, nur bei den einfachen, nicht aber bei den gallertig entarteten und kleinalveolären Cylinderzellenkrebsen vorkommt. Ausserdem scheinen besonders die kleinalveolären Carcinome sehr leicht zu recidiviren, wenigstens sind in unseren drei Fällen dieser Art, bei denen die Exstirpation ausgeführt wurde, die Recidive nicht ausgeblieben. (cf. den Zusatz auf Seite 553.)

Zwar sind die Zahlen, mit denen wir rechnen konnten, keineswegs so gross, um die aus ihnen gezogenen Schlüsse als allgemein gültig hinstellen zu können, aber dennoch habe ich geglaubt, dieselben so ausführlich mittheilen und nach allen Richtungen hin beleuchten zu sollen, da sie vielleicht späteren Arbeiten, die über grösseres Material verfügen, als Ergänzung dienen können und man, meiner Ansicht nach, über die erwähnten Fragen überhaupt kein einigermaassen sicheres Urtheil gewinnen kann, wenn man nicht so verschiedenartige und detaillirte Zusammenstellungen macht, wie ich es hier gethan habe.

Bezüglich der Aetiologie geben unsere Fälle uns wenig Anhaltspunkte, denn Heredität ist nur sicher nachgewiesen in 2 Fällen (No. 17 und 43) = 4,6 pCt., Hämorrhoidalbeschwerden längere Zeit vor dem Auftreten des Carcinoms wurden nur 6mal = 13,9 pCt., also keinesweges besonders häufig angegeben, und von anderen Ursachen, wie z. B. mechanischen Insulten des Mastdarms,



durch Beruf und Lebensweise bedingten Schädlichkeiten, wüsste ich nichts Wesentliches zu berichten.

Ebenso wenig kann ich angeben über die Häufigkeit der Metastasen überhaupt, sowie über die Häufigkeit derselben bei den verschiedenen Arten der Carcinome und über die Organe, die davon besonders betroffen werden, da nur sehr wenige Patienten bei uns zur Section gekommen sind.

Leistendrüsenschwellung ist 8mal = 18,6 pCt. notirt, und zwar 4mal allein rechtsseitig, 4mal doppelseitig, doch heisst es bei 6 von diesen Fällen in den betreffenden Krankenjournalen: „die Inguinaldrüsen sind unbedeutend oder etwas geschwellt“, 1mal ist notirt „hart und deutlich vergrössert“ und nur 1mal „stark vergrössert“. Bei 2 von den 6 Patienten mit geringer Schwellung (No. 23 und 30) wurde die Exstirpation des Rectums gemacht mit bis jetzt dauerndem Erfolge (2 und 1jährige Beobachtungszeit nach der Operation), und bei beiden sind die Drüsen nach der Operation unverändert geblieben, woraus hervorgehen dürfte, dass die leichte Vergrößerung derselben mit dem vorhandenen Carcinom in keinem causalen Zusammenhange stand. Ich führe dies deshalb an, um zu zeigen, dass auf eine unbedeutende Schwellung der Leistendrüsen kein besonderes Gewicht zu legen ist, da dieselbe sich bekanntlich bei vielen Leuten findet und die verschiedensten Ursachen hat.

Jedenfalls ist sie beim Rectumcarcinom überhaupt ziemlich selten, denn unter den 43 Fällen haben wir sie, wie vorhin erwähnt wurde, nur 8mal und darunter wieder eigentlich nur 1mal so ausgeprägt gefunden, dass an der carcinomatösen Natur der Schwellung nicht gezweifelt werden konnte, und gerade in diesem einen Falle (No. 15) hatte die Neubildung ziemlich weit auf den After resp. die angrenzende Haut übergreifen.

Hieraus scheint mir hervorzugehen, dass eine krebsige Entartung der Inguinaldrüsen meistens erst dann eintritt, wenn die Afterhaut selbst in den Bereich der Erkrankung mit hineingezogen ist, dass sie so lange jedoch ausbleibt, als nur höher gelegene Mastdarmabschnitte betroffen sind. Es ist dies auch deshalb das Natürlichste, weil die Lymphgefässe der Mastdarmwandungen selbst in die innerhalb des kleinen Beckens befindlichen und die weiter oben gelegenen retroperitonealen Lymphdrüsen einmünden und nur

die Lymphgefäße, die aus der nächsten Umgebung des Afters stammen, in die Leistendrüsen eintreten. Ich kann darum auch der Angabe von von Winiwarter\*) nicht beipflichten, dass die inguinalen Lymphdrüsen stets eher erkranken sollen, als die retroperitonealen, so dass man eine Affection der letzteren ausschliessen könne beim Intactsein der ersteren, denn wir haben hier mehrmals eine beträchtliche Schwellung der innerhalb der Beckenhöhle gelegenen Drüsen gefunden, ohne dass an den Inguinaldrüsen irgend etwas nachzuweisen gewesen wäre. Meine Meinung ist daher die, dass die Angabe von von Winiwarter nur für die Fälle zutrifft, in denen ein frühzeitiges Uebergreifen des Carcinoms auf den After und seine Umgebung stattgefunden hat.

Gehen wir jetzt über zu der operativen Behandlung unserer Rectumcarcinome und den dabei erreichten Resultaten, so haben wir unter den 43 Fällen zu verzeichnen als inoperabel 4, als mit Ausschabung und Aetzung behandelt 13. 1mal wurde die Exstirpation der Neubildung versucht, aber wegen Verwachsungen, die zu hoch hinauf reichten, unvollendet gelassen und 25mal wurde die Radicaloperation ausgeführt.

Von diesen 25 Patienten, von denen nur 1 in Folge der Operation starb und von welchen der letzte operirt wurde am 17. Juli 1882, leben (bis Mitte März 1883) im Ganzen noch 11 = 44 pCt., und zwar mit Recidiv 1 (No. 34), mit zweifelhaftem Recidiv, in sehr gutem Ernährungszustand und ohne besondere Beschwerden 1 (No. 28) und ohne Recidiv 9 = 36 pCt.

Bei diesen 9 Recidivfreien wurde die Operation ausgeführt:

Vor etwas über 4 Jahren in	2 Fällen	(No. 10 u. 12).
Vor $3\frac{3}{4}$	- 1 Fall	(No. 14).
- $2\frac{1}{2}$	- 1 -	(No. 16).
- 2	- 2 Fällen	(No. 23 u. 26).
- 1 Jahr	- 1 Fall	(No. 30).
- $\frac{1}{2}$	- 2 Fällen	(No. 38 u. 39).

Betrachten wir die seit mehr als 3 Jahren Operirten als ziemlich sicher geheilt, so haben wir eine dauernde Heilung erreicht in 3 Fällen = 12,0 pCt. Als wahrscheinlich dauernd geheilt möchte ich die vor 2 Jahren operirten 3 Fälle, also ebenfalls 12 pCt., bezeichnen, während die übrigen zu kurze Zeit beobachtet sind, um

\*) Beiträge zur Statistik der Carcinome etc. Wien 1878.

über den Enderfolg mit einiger Gewissheit entscheiden zu können.

Dass auch eine recidivfreie Zeit von 3 und 4 Jahren noch zu kurz ist, um daraus auf eine dauernde Heilung sicher schliessen zu können, beweisen die Beobachtungen von Volkmann\*), der 3, 5 und 6 Jahre nach der Operation noch Recidive sich einstellen sah; doch dürfte ein so spätes Auftreten derselben immerhin zu den Seltenheiten gehören, denn meistens zeigen sie sich schon nach bedeutend kürzerer Zeit.

Bei unseren Fällen recidivirte die Neubildung 15mal = 60 pCt. Die Zeit des Auftretens der Recidivgeschwulst hat sich in den meisten Fällen nicht genauer bestimmen lassen; nur so viel konnte festgestellt werden, dass sie bei allen innerhalb des ersten Jahres nach der Operation bereits sich gezeigt hat.

Der Tod an Recidiv erfolgte in einem Zeitraume von 1 Monat bis zu 3 Jahren und 2 Monaten nach der Operation, im Durchschnitt nach 11,7 Monaten.

Die Gesamtdauer der Erkrankung bei den mit Exstirpation Behandelten und an Recidiv Gestorbenen schwankt von 5 Monaten bis zu 5 Jahren, wie sich dies ergibt aus den Fällen No. 2, 3, 17, 18, 21, 25, 27, 29, 36 und 40, während Fall No. 1 und 41 nicht mit in Rechnung gezogen wurden, weil bei ersterem der Beginn des Leidens sich nicht sicher genug constatiren liess und letzterer unmittelbar in Folge der Operation an septischer Peritonitis starb.

Die Krankheitsdauer bis zur Ausführung der Operation differirt bei den noch ohne Recidiv Lebenden von 5 Monaten bis zu 4 Jahren und zwar bestand das Leiden 1 Mal 4 Jahre (No. 12), 3 Mal 3 Jahre (No. 16, 23 und 26), 3 Mal 2 Jahre und 2 Mal unter einem Jahre. Es sind diese Zahlen deshalb bemerkenswerth, weil sie zeigen, dass unter Umständen trotz recht langen Bestehens der Neubildung doch noch eine gründliche Entfernung derselben und dadurch eine Radicalheilung möglich ist.

Gestorben ist in Folge der Operation von den 25 Kranken nur einer (No. 41) und auch bei diesem wäre der durch Kotheintritt in die Bauchhöhle und septische Peritonitis bedingte Tod zu vermeiden gewesen, wenn man das Mastdarmrohr nach vorne durch die Naht abgeschlossen und die vor demselben

---

\*) Ueber den Mastdarmkrebs etc. Sammlung klinischer Vorträge. No. 131.

gelegene, mit dem Peritonealraume communicirende Wundhöhle, die durch Entfernung der carcinomatösen Drüsen entstanden war, nach aussen drainirt hätte. Es wurde jedoch davon abgesehen, weil der Defect der vorderen Mastdarmwand ziemlich gross und schwer zu schliessen war und weil man glaubte, das Peritoneum nirgends eröffnet zu haben.

Trotz dieses einen unglücklich verlaufenen Falles ist aber die Mortalität nach der Rectumexstirpation bei unseren Fällen eine sehr geringe und gar nicht zu vergleichen mit der erschreckend hohen Sterblichkeit, wie sie vor 10 und 15 Jahren noch bei dieser Operation beobachtet wurde. So hatte z. B. Billroth bis zum Jahre 1876 eine Mortalität von 39,3 pCt. und unter 33 Exstirpationen nur eine dauernde Heilung, Rose bis zum Jahre 1877 gar eine solche von 50,0 pCt. mit 2 dauernden Heilungen unter 16 Operationen. Ganz anders lauten schon die neueren Berichte, wie der von Kocher, der bis zum Jahre 1879 unter 10 Operationen 4 dauernde Heilungen und nur eine Mortalität von 20 pCt. erlebte und die Mittheilung Volkmann's, der in seiner schon oben citirten Arbeit sagt, dass gegenwärtig kaum mehr einer seiner Patienten in Folge dieser Operation zu Grunde ginge und wenn wir schliesslich die von uns zu verzeichnende Mortalität von 4 pCt. der der früheren Jahre von 50 pCt. und 39 pCt. gegenüberstellen, so können wir mit Recht behaupten, dass kaum eine andere Operation so viel an Sicherheit des Erfolges gewonnen hat in der letzten Zeit, wie die Exstirpation des Mastdarmcarcinoms.

Das Operationsverfahren, dessen wir uns bedient haben, richtete sich natürlich in jedem einzelnen Falle nach dem Sitz und der Ausdehnung der Neubildung und wir müssen im Wesentlichen drei Arten desselben unterscheiden.

1. Exstirpation eines mehr oder weniger grossen Abschnittes der unteren Mastdarmpartie in seiner ganzen Circumferenz mit dem After, oder mit Zurücklassung eines schmalen gesunden Schleimhautstreifens und des dazu gehörigen Stückchens des Analrandes.

2. Exstirpation eines isolirten Tumors oder kleineren Geschwürs aus der Mastdarmwand.

3. Circuläre Resection einer höheren carcinomatösen Mastdarmpartie mit circulärer innerer Naht des Darms.

Am häufigsten hatten wir die ersterwähnte Operation auszu-

führen Gelegenheit, da die meisten Carcinome, die zur Beobachtung kamen, bis nahe an den Analrand herangingen, oder denselben mit ergriffen hatten und entweder circulär waren oder doch nur eine kleine Partie gesunder Schleimhaut übrig liessen.

Dass es rathsam ist, bei ziemlich ausgedehnter carcinomatöser Entartung einen kleinen Streifen intacter Schleimhaut oder ein Stückchen vom Sphincter zurückzulassen, wenn es völlig gesund erscheint, möchte ich nach den bei unseren Fällen gemachten Erfahrungen bezweifeln, denn der Vortheil, den man dadurch gewinnt, ist nicht gross, weil ein kleines Sphincterstückchen für die etwaige spätere Continenz ziemlich bedeutungslos ist und ein erhaltener Schleimhautstreifen die Vornähung des oberen Mastdarmendes mit der Haut keinesweges immer erleichtert, sondern mitunter dieselbe sogar erschweren kann.

Dann aber scheint es, als ob von diesen zurückgelassenen, scheinbar gesunden Partien doch häufiger Recidive ausgehen. Wir haben wenigstens unter 8 Fällen, in denen Alles extirpirt wurde, nur 3 Recidive, unter 8 anderen, in denen Theile der Schleimhaut oder des Analrandes stehen geblieben sind, 6 Recidive, also gerade doppelt so viel zu verzeichnen und es dürfte dieser beträchtliche Unterschied doch nicht ganz zufällig sein, zumal auch Volkman dieselben Erfahrungen gemacht hat und deshalb zur totalen Extirpation räth.

Was die Frage anlangt, ob man das obere Darmende mit der äusseren Haut vernähen soll oder nicht, so müssen wir entschieden, wenn nicht die Spannung eine zu grosse ist, der Naht das Wort reden. Es ist sicher von grossem Vortheil, durch Vornähung der Schleimhaut die ausserhalb des Rectums gelegene Wundhöhle gegen das Mastdarmlumen völlig abzuschliessen und dadurch vor Kotheintritt einigermaßen zu schützen, weil es auch bei der sorgfältigsten Vorbereitung durch Tagelanges Abführen vorkommen kann, dass schon am ersten oder zweiten Tage nach der Operation Stuhlgang erfolgt. Dabei wird aber die Wunde stets in bedenklichem Grade verunreinigt werden, wenn nicht der Koth durch die vorgesäumte Schleimhaut an derselben vorbeigeleitet wird. Zwar schneiden nicht selten nach 4—6 Tagen einige, mitunter sogar alle Nähte durch und der Darm zieht sich wieder zurück, doch ist dann die Wundfläche

bereits mit Granulationen bedeckt und die Gefahr einer Infection bedeutend geringer, wie in den ersten Tagen.

Uebrigens haben wir in der letzten Zeit, seit wir bei den Rectumexstirpationen die Jodoformbehandlung angewendet haben, bezüglich der Einheilung der vorgenähten Schleimhaut bedeutend bessere Resultate erzielt, wie früher und wenn es gelingt, auch nur die Hälfte der Schleimhaut zum Anheilen zu bringen, so hat dies noch den gewiss nicht zu unterschätzenden Vortheil, dass dadurch die später oft ungeheuer lästigen und nur durch fortwährende Behandlung zu bekämpfenden Narbenstenosen verhindert werden. Zwar treten dann die Beschwerden der Incontinenz stärker hervor, aber diese können durch eine geeignete Bandage und durch 1—2 Mal täglich vorgenommene Ausspülungen des Rectums bedeutend verringert werden, während die durch hochgradige Stenose bedingten Belästigungen sehr viel schwerer zu mildern sind.

Gefahrbringende, durch die Naht bedingte Secretverhaltungen haben wir kaum jemals beobachtet, da wir stets streng antiseptisch vorgegangen sind und die Wundhöhle ausgiebig drainirt haben. Sollten dieselben jedoch sich einstellen, so sind sie durch Lösung einiger Nähte jedenfalls immer ziemlich leicht zu beseitigen.

Im Allgemeinen war nun der Gang unserer Operationen, den ich ganz kurz hier mittheilen möchte, folgender.

Nach mehrtägiger Vorbereitung des Patienten und gründlicher Desinfection des Geschwürs zu Beginn der Operation wurde bald mit, bald ohne vorherigen hinteren Sphincterenschnitt oder hinteren Längsschnitt der After ganz oder theilweise umschnitten und dann unter intermittirender Irrigation mit 1—2proc. Carbolwasser die carcinomatöse Partie herausgelöst, abgeschnitten und die gesunde Schleimhaut an die äussere Haut herangezogen und angenäht, was sich fast bei allen Fällen ohne besondere Schwierigkeit ausführen liess.

Die Blutstillung wurde in der Weise vorgenommen, dass jedes spritzende Gefäss sofort gefasst und dass an den hängenden Schiebern unterbunden wurde, wenn diese das Operationsfeld zu sehr beengten, oder wenn alle Schieberpincetten verbraucht waren.

Als Unterbindungsmaterial haben wir in der letzten Zeit ausschliesslich die Czerny'sche carbolisirte Seide benutzt und davon nie Nachtheile gesehen. Catgut erwies sich deshalb als unpraktisch,

weil es bei hochliegenden Gefässen sich sehr schwer sicher knüpfen lässt.

Nachblutungen scheinen bei seiner Verwendung zur Ligatur nach den Erfahrungen Volkmann's, der damit stets unterbindet, nicht häufiger aufzutreten.

Die Hauptpunkte, die bei der ganzen Operation besonders zu beachten sind, sind eine möglichst exact durchgeführte Antisepsis und eine sorgfältige Blutstillung, wenn auch durch die letztere die Operationsdauer mitunter nicht unerheblich verlängert wird.

Die Exstirpation mit dem Glühmesser von Paquelin, die wir 2 Mal versucht, jedesmal aber bald aufgegeben haben, ist deshalb bei höher hinaufgehenden Carcinomen nicht zu empfehlen, weil die Verschorfung zur Stillung der Blutung nicht genügt, das Fassen der Gefässe in dem verschorften Gewebe aber entschieden erschwert ist und Nachblutungen, die wir bei den Exstirpationen mit dem Messer nur 1 Mal (Fall No. 21) erlebt haben, jedenfalls sehr viel leichter auftreten können.

Wir haben dann früher zum Schlusse stets die ganze Wunde mit 5proc. Chlorzinklösung desinficirt und waren auch damit ganz zufrieden, doch ist seit der Einführung der Jodoformbehandlung der Verlauf entschieden reactionsloser wie bei den Chlorzinkätzungen, die doch meistens zur oberflächlichen Abstossung des geätzten Gewebes führten und bei denen phlegmonöse Entzündungen nicht immer ausblieben. Wir können daher das Jodoform gerade bei dieser Operation besonders als Antisepticum empfehlen.

Die Excision des Steissbeins vorzunehmen, waren wir nur 1 Mal genöthigt und wenn man irgendwie ohne dieselbe auskommen kann, so, glaube ich, sollte man sie unterlassen, da dadurch die Verwundung doch eine bedeutend ausgedehntere wird und man nicht einmal so sehr viel mehr Platz durch sie gewinnt, wie durch den hinteren Längsschnitt allein.

Das Peritoneum wurde bei den 25 Exstirpationen 11 Mal eröffnet = 44 pCt. 6 Mal wurde die Peritonealwunde durch eine Naht sofort wieder geschlossen, 5 Mal wurde sie offen gelassen. Von den 5 letzteren Fällen ging einer an septischer Peritonitis zu Grunde und zwar der schon oben erwähnte Fall No. 41, bei dem das Mastdarmlumen mit der vorderen Wundhöhle und durch diese mit dem eröffneten Peritonealraume communicirte.

Die Naht des Peritoneums scheint jedenfalls, wenn sie auch vielleicht sicherer ist, doch nicht durchaus nothwendig zu sein, da die Ränder der Peritonealwunde bei nicht allzugrosser Ausdehnung derselben stets so schnell mit einander verkleben, dass eine Infection des Bauchfellraumes, wenn sie nicht schon während der Operation erfolgt, später nicht mehr zu befürchten ist. Unter allen Umständen ist aber eine gründliche Ableitung des Darminhaltes durch Herabnähung des Darmrohres nothwendig. Die Peritonealverletzung überhaupt, die noch bis vor 10 Jahren (cf. Esmarch, Krankheiten des Mastdarms und des Afters) für fast absolut tödtlich galt, kann jetzt nicht mehr als besonders bedenklich angesehen werden, so dass man sich vor derselben nicht scheuen wird, wenn ohne sie nicht alles Krankhafte entfernt werden kann.

Die oben unter No. 2 aufgeführte Operation wurde 2 Mal gemacht und zwar in dem eben erwähnten Falle No. 41, bei dem ein Geschwür aus der vorderen Mastdarmwand excidirt wurde und in Fall No. 12, wo ebenfalls aus der vorderen Wand nach Spaltung des Dammes ein isolirter Tumor entfernt und die Mastdarmwunde wieder vernäht werden konnte. Es wurde extrarectal drainirt, die Heilung verlief ohne wesentliche Störung und ein Recidiv ist bis jetzt (4 Jahre nach der Operation) nicht aufgetreten.

Von besonderem Interesse ist dann schliesslich noch der Fall No. 39, bei welchem die circuläre Resection eines in der Nähe des Sphincter tertius sitzenden carcinomatösen Geschwürs vorgenommen wurde, nachdem ein Jahr vorher ein gestielter Tumor dort abgetragen war.

Die Operation wurde in der Weise ausgeführt, dass nach Anlegung des hinteren Längsschnittes bis zur Steissbeinspitze das ganze, frei bewegliche, 2 Drittel der Peripherie einnehmende Geschwür durch Invagination des oberen Mastdarmabschnittes in den unteren heruntergezogen wurde. Dann wurden unter der infiltrirten Partie 4 in gesunder Schleimhaut ein- und ausgestochene Fadenschlingen durchgeführt, das Geschwür von links her oben und unten umschnitten, die spritzenden Gefässe gleich gefasst und unterbunden, das doppelt durchschnitene Peritoneum durch eingelegte Schwämme geschützt und immer nach Umschneidung eines Geschwürsabschnittes das obere und untere Darmende mit einander vereinigt, theils mit Benutzung der vorher eingelegten Fadenschlingen, theils durch neu angelegte Seidennähte, die im Darmlumen geknüpft und kurz abgeschnitten wurden. Auf diese Weise wurde schliesslich ein ringförmiges, hinten, entsprechend der Ausdehnung des Geschwürs, 7 Ctm., vorne, wo es nur gesunde Schleimhaut enthielt, 3 Ctm.



hohes Stück aus dem Rectum excidirt. Die Heilung erfolgte absolut reactionslos, so dass der Patient schon nach 17 Tagen entlassen werden konnte. Ein Recidiv hat sich bis jetzt nicht gezeigt.

Es wird sich eine solche Operation gewiss nur selten und unter so besonders günstigen Umständen ausführen lassen, wie sie hier vorlagen, wo der Mastdarm auffallend schlaff und weit war und auffallend leicht herabgezogen werden konnte, aber unter ähnlichen Verhältnissen dürfte sich ein derartiges Vorgehen, dessen Ausführung nicht einmal sehr schwierig ist, entschieden empfehlen.

Bezüglich der Bedingungen, unter denen wir an die Ausführung der Exstirpatio recti herangegangen sind, kann ich mich kurz fassen.

Eine Contraindication dieser Operation haben wir nicht in einem hohen Sitz der carcinomatösen Neubildung gesehen, wie dies schon daraus hervorgeht, dass unter den 25 Fällen 11 mit Peritonealeröffnungen sich finden, sondern nur in festen Verwachsungen der Geschwulst mit der Umgebung des Rectums. Denn abgesehen davon, dass diese die Operation in hohem Grade erschweren und mitunter die Vollendung derselben unmöglich machen, kann man beim Vorhandensein derselben nie mit einiger Sicherheit darauf rechnen, alles Krankhafte entfernt zu haben, weil es nicht möglich ist in den Adhäsionen die Grenzen des Carcinoms genau zu erkennen. Es werden deshalb die Recidive wohl selten ausbleiben, wenn man beim Bestehen ausgedehnter und festerer Verwachsungen operirt.

Dass zu grosse Schwäche des Patienten und nachweisbare Metastasen in inneren Organen eine absolute Gegenanzeige der Operation liefern, brauche ich wohl kaum hinzuzufügen.

Wir haben jetzt noch die Fälle näher zu betrachten, bei denen wegen zu grosser Ausdehnung des Carcinoms nach oben oder wegen fester Verwachsungen eine Radicaloperation nicht mehr ausführbar war.

Zunächst befinden sich darunter 4 Kranke, die unoperirt wieder entlassen wurden. Von diesen sind 3 gestorben und betrug die Gesamtdauer des Leidens bei 2 derselben 1 Jahr und 7 resp. 1 Jahr und 6 Monate, beim dritten war der Beginn der Krankheit nicht sicher zu constatiren.

Die Gesamtdauer der Krankheit bei 8 Fällen, die entweder ohne Operation gestorben sind oder mit Ausschabung behandelt

wurden, aber nicht an den Folgen dieser, sondern am Carcinom zu Grunde gingen, beträgt im Durchschnitte 19,1 Monate, bei einer Schwankung von 9 Monaten bis zu 3 Jahren und 2 Monaten, während die Gesamtdauer der mit Exstirpation Behandelten und an Recidiv Gestorbenen bei einer Schwankung von 5 Monaten bis zu 5 Jahren im Durchschnitt sich auf 25 Monate beläuft. Es entspricht dies einer um 5,9 Monate längeren Lebensdauer der Letzteren, so dass demnach die mit Exstirpation Behandelten, auch wenn ein Recidiv sich eingestellt hat, bezüglich der Lebensdauer gegen die anderen bedeutend im Vortheil gewesen sind, ganz abgesehen von der Verringerung des Leidens.

Bei 13 Fällen wurde versucht, durch eine Ausschabung des Carcinoms die Beschwerden zu mildern. Von diesen starb einer (No. 5) 2 Tage nach der Operation an septischer Peritonitis, die in Folge von Perforation der Mastdarmwand entstanden war, 7 wurden entlassen, ohne durch die Operation irgend welche Besserung ihrer Beschwerden erfahren zu haben, bei 1 ist über sein Befinden beim Austritt nichts angegeben und nur 4 Patienten fühlten sich in sofern wohler nach der Auslöffelung, als die Kothentleerung erleichtert und der Blutabgang beim Stuhl beseitigt war, jedoch dauerte die Besserung bei ihnen nur sehr kurze Zeit.

Diese Ausschabungsresultate sind jedenfalls, wie das wohl Niemand bestreiten wird, recht schlecht und man muss sich fragen, ob es denn, wenn die Sachen so stehen, überhaupt noch gerechtfertigt ist, bei den nicht mehr zur Exstirpation sich eignenden Carcinomen eine Auslöffelung vorzunehmen.

Diese Frage ist dahin zu beantworten, dass bei einem Theil derselben allerdings eine gründliche Ausschabung, am besten mit nachfolgender Cauterisation mit dem Thermocauter, am Platze ist, weil sie temporär wenigstens den Zustand bedeutend bessern kann.

Dies ist der Fall bei den weichen stenosirenden Carcinomen, die entweder als mehr ringförmige, stark wuchernde, frühzeitig ulcerirende und leicht blutende Neubildungen oder als mehr isolirte, in das Mastdarmlumen hineinragende und dasselbe verlegende Tumoren sich darstellen. Hier lassen sich die weichen Geschwulstmassen leicht mit dem Löffel herausbefördern und durch eine gründliche Aetzung kann man frischere, weniger secernirende Granu-

lationen erzielen, so dass die Stenosenerscheinungen und die übrigen Beschwerden eine Zeit lang aufhören.

Ganz ungefährlich ist jedoch ein derartiger Eingriff keineswegs, da erstens dabei oft eine recht bedeutende Blutung statthat, dann aber die Gefahr einer Perforation der Mastdarmwand vorliegt, weil es innerhalb dieser weichen Massen mitunter sehr schwer ist zu beurtheilen, ob man sich mit dem Löffel wirklich noch im Rectum selbst befindet oder sich schon durch die Wand desselben hindurchgeschabt hat.

Auch kann noch nachträglich durch Zerfall des Grundes der ausgekratzten Neubildung eine Perforation entstehen. Wir haben wenigstens trotz möglichst vorsichtiger Auslöffelung einmal (No. 5) eine Perforation in den Peritonealraum, einmal (No. 37) eine solche in die Blase erlebt, und bei einem dritten Falle (No. 43) trat einige Tage nach der zweiten Ausschabung eine so beträchtliche peritonitische Reizung auf, dass wir Anfangs sicher eine beginnende Perforation annehmen zu müssen glaubten.

Völlig nutzlos ist die Ausschabung bei den harten circulären und meistens sehr hochgradig stenosirenden Carcinomen, wie wir dies besonders beim Fall No. 37 zu erfahren Gelegenheit hatten.

Hier war die Neubildung so fest und derb, dass sich mit dem Löffel fast gar nichts von derselben entfernen liess und es selbst mit dem Thermocauter nicht möglich war, die Stricture einigermaassen genügend zu erweitern. Es wurde dabei nur die Perforation in die Blase zu Stande gebracht, die Durchgängigkeit des Rectums aber nicht gebessert, so dass schliesslich noch die Colotomie ausgeführt werden musste. — Verständlich wurde uns dies allerdings bei der Section dieses Kranken, der  $\frac{1}{4}$  Jahr später seinem Leiden erlag. Dieselbe ergab, dass das ganze Mastdarmrohr verwandelt war in eine starre Röhre, deren Lumen an einzelnen Stellen kaum noch Bleistiftdicke besass, und dass den grössten Theil des kleinen Beckens derbe Geschwulstmassen ausfüllten. Es hatte sich aber die carcinomatöse Infiltration hauptsächlich vom submucösen Gewebe aus verbreitet, ohne die Schleimhautoberfläche wesentlich zu alteriren, so dass diese ziemlich glatt erschien und ausgedehntere Ulcerationen nicht vorhanden waren. Mikroskopisch erwies sich die Geschwulst als gallertiges Cylinderzellencarcinom.

Derartige vorwiegend im submucösen Gewebe sich entwickelnde, derbe Carcinome, die wahrscheinlich sehr früh die ganze Dicke der Mastdarmwand durchsetzen und Verwachsungen mit der Umgebung eingehen, kommen vielleicht gar nicht so sehr selten vor, doch sind sie bisher nicht besonders beachtet und von den mehr an der

Schleimhautoberfläche sich ausbreitenden getrennt worden, von denen sie sich durch ihren entschieden maligneren Verlauf und ihr diffuseres Wachsthum jedenfalls sehr wesentlich unterscheiden.

Möglicherweise gehört ein Theil der derben, stenosirenden, sogenannten scirrösen Mastdarmcarcinome dieser Form an, die besonders bei makroskopischer Betrachtung sehr charakteristisch ist, während sie in ihrem histologischen Bau von den mehr an der Schleimhautoberfläche sich entwickelnden Krebsen nicht besonders abzuweichen scheint. Vielleicht kommt die gallertige Entartung und der kleinalveoläre Bau bei dieser Form besonders häufig vor.

Eine ganz ähnliche derbe und meistens auch gallertige Carcinomart finden wir übrigens nicht selten am Pylorustheil des Magens, die auch hier zu hochgradiger Stenose führt, die Schleimhautoberfläche völlig intact lassen kann und, weil sie weder Blutungen noch erhebliche Verdauungsstörungen mit sich bringt, wohl meistens so lange ohne besondere Beschwerden besteht, bis die durch sie bedingte Verengerung des Pförtners anfängt sich bemerkbar zu machen. Makroskopisch stellt sich diese Neubildung auch als diffuse Infiltration der tieferen Schichten der Magenwand dar. Die Exstirpation eines derartig sich entwickelnden Rectumcarcinoms vorzunehmen wird man wohl nur selten Gelegenheit haben, weil dasselbe wahrscheinlich so lange ziemlich symptomlos bestehen kann, bis es anfängt zu stenosiren und weil, wenn es dann zur Untersuchung kommt, die Infiltration meistens schon als so diffus und mit der Umgebung verwachsen sich erweist, dass eine Radicaloperation unausführbar ist. Eine Ausschabung kann selbstverständlich dabei nichts nützen, und das einzige Mittel, das uns übrig bleibt, um die Kranken von ihrem wirklich entsetzlichen Leiden zu befreien und ihnen für einige Zeit wenigstens eine ziemlich beschwerdefreie Existenz zu verschaffen, ist die Colotomie.

Dieselbe wurde ja bekanntlich früher von den englischen Chirurgen, welche die Rectumexstirpation völlig verwarfen, fast regelmäßig beim Mastdarmkrebs ausgeführt und sie hat auch sicher ihre Berechtigung dann, wenn eine Radicaloperation nicht mehr möglich ist und von einer Ausschabung keine Besserung erwartet werden kann. — Es ist wunderbar, wie sich die Patienten, nachdem sie durch die Colotomie mit einem Male von ihren Qualen befreit sind, trotz des vorhandenen Carcinoms erholen und, abgesehen von den

durch den künstlichen After bedingten Unbequemlichkeiten, mitunter noch Jahre lang völlig ohne Beschwerden leben können. Sehr lehrreich und interessant ist in dieser Beziehung ein ebenfalls in der hiesigen Klinik beobachteter Fall, den ich unter die übrigen Rectumcarcinome nicht aufgenommen habe, weil wir erst vor Kurzem über denselben in's Klare gekommen sind.

Er betrifft einen 53jährigen Mann, L. A., Hauptmann a. D. aus W., welcher Anfang Mai 1881 uns wegen einer fast absoluten Kothretention zugeschickt wurde. Derselbe litt seit dem Jahre 1879, in welchem er einen leichten Ruhranfall durchgemacht hatte, an Obstipation, die schon einmal im October 1880 sehr bedrohliche Erscheinungen herbeiführte, durch Massenklystiere jedoch wieder gehoben wurde und jetzt seit mehreren Wochen zu einem solchen Grade gediehen war, dass der Stuhlgang fast völlig ausblieb, der Leib sich trommelartig auftrieb, kaum zu ertragende kolikartige Schmerzen mit Erbrechen sich einstellten und der Patient in einen höchst bejammernswerthen Zustand gekommen war. Er war bis zum Skelett abgemagert, weil er schon seit längerer Zeit aus Furcht vor Schmerzen kaum gewagt hatte, etwas zu genießen, und war zu jeder Operation bereit, um von seinen Qualen erlöst zu werden. — Bei der Untersuchung in der Narkose war im Abdomen nirgends ein Tumor zu fühlen, auch die Palpation per rectum ergab ein negatives Resultat und nur so viel konnte festgestellt werden, dass sich 27 Ctm. oberhalb des Afters eine Verengerung befand, über die ein Darmrohr nicht hinaufgeschoben werden konnte, deren Natur aber unklar blieb. Eine Palpation mit der ganzen Hand wurde nicht forcirt, weil das Rectum ziemlich eng war. Gedacht wurde an eine carcinomatöse oder eine narbige Strictur, welche letztere ja in Folge eines dysenterischen Geschwürs entstanden sein konnte, da Patient an Ruhr gelitten hatte. — Da es durch kein Mittel gelang, Stuhlgang herbeizuführen, so wurde am 14. Mai die lumbale Colotomie ausgeführt und sofort aus dem eröffneten Colon descendens eine enorme Menge Koth entleert. Pat. fühlte sich sofort erleichtert, die Heilung der Wunde erfolgte ohne Störung, am 28. Juni konnte Pat. mit einer gut schliessenden Pelote aus dem Spitale und Ende Juli gänzlich aus der Behandlung nach Hause entlassen werden. Er hatte sich vorzüglich erholt, sah geradezu blühend aus und alle Beschwerden waren verschwunden. Die Verengerung bestand nach wie vor in unveränderter Weise, eine Geschwulst war an der ihr entsprechenden Stelle des Darmes auch bei ganz weichen, eingesunkenen Bauchdecken nicht zu fühlen, nirgends bestanden Drüsenschwellungen und wir hatten daher kein Symptom, das die carcinomatöse Natur der Strictur hätte beweisen können. — Der Patient befand sich nun bis zum December 1882, also 1½ Jahre nach der Operation, völlig wohl, und erst zu dieser Zeit stellten sich mässige Beschwerden, wie Druckgefühl im kleinen Becken, dumpfe Schmerzen, die in's Scrotum und in die Beine ausstrahlten, und etwas erschwerte Urinentleerung ein, die ihn bewegten, wieder bei uns Hülfe zu suchen. Am 8. Januar d. J. wurde er wieder in die Klinik aufgenommen, sah etwas weniger gut aus wie

früher und die Untersuchung per rectum ergab, dass ca. 9 Ctm. oberhalb des Afters eine derbe, unzweifelhaft carcinomatöse Infiltration bestand, die das Lumen des Darmes fast völlig verlegte. Da eine Radicaloperation nicht ausführbar war, so wurden Narcotica gegen die Schmerzen gegeben und Patient wieder nach Hause geschickt. Der künstliche After, an den sich der Kranke allmählig gewöhnt hatte, functionirte durchaus gut, die Entleerung fand in der Regel 1mal täglich Morgens statt, und die umgebende Haut war völlig reizlos und ohne eine Spur von Eczem. — Pat. ist am 27. Mai 1883 gestorben.

Dass es sich hier von vornherein um eine carcinomatöse Darmstenose gehandelt hat, ist wohl ziemlich sicher, und es zeigt uns dieser Fall, dass die Colotomie unter Umständen sehr viel zu leisten im Stande ist, und dass trotz eines vorhandenen Mastdarmcarcinomes völliges Wohlbefinden bestehen kann, wenn die durch dasselbe bedingte Functionsstörung beseitigt ist.

Ob die Anlegung eines künstlichen Afters auch dadurch vielleicht günstig wirkt, dass sie durch Abhaltung des Kothes von der erkrankten Darmpartie das Wachsthum der Neubildung verlangsamt und Ulceration, Jauchung und Blutung verhindert, ist nicht sicher festgestellt, aber es ist sehr wohl denkbar, weil sie die durch das Vorbeipassiren des Fäces bedingte nahezu permanente Reizung aufhebt, und es haben auch die englischen Chirurgen diesen günstigen Einfluss der Colotomie schon längst behauptet.

So gute Erfolge wie in dem eben erwähnten Falle scheinen aber gar nicht so überaus selten zu sein, denn in der Arbeit von van Erkelens\*), in der 262 Colotomien zusammengestellt sind, von denen 110 wegen eines Rectumcarcinomes ausgeführt wurden, finden sich unter diesen letzteren 10 Fälle, in denen die Patienten 5—19 Monate, 3 in denen sie 2—2½ Jahre nach der Operation meistens mit recht gutem Allgemeinbefinden lebten und ein Kranker befand sich sogar noch 4 Jahre lang wohl und starb erst nach 4½ Jahren an Erschöpfung in Folge der Ausbreitung des Carcinoms.

---

Erwähnen möchte ich zum Schlusse noch drei Fälle von Carcinom des Dickdarmes, die zwar eigentlich nicht mehr dem Bereiche dieser Arbeit angehören und auch in dem statistischen Theile derselben nicht mit verwerthet worden sind, die aber manches Interessante bieten und deshalb wohl kurz mitgetheilt zu werden ver-

---

\*) Ueber Colotomie. v. Langenbeck's Archiv. Bd. 23.

dienen. In einem derselben handelte es sich um ein Gallertcarcinom des Coecums, das auf das Duodenum übergegriffen hatte.

Ein 47jähriger Mann, F. v. S. aus B., wurde am 13. September 1882 in die Klinik aufgenommen und gab an, seit ca. 4 Jahren an Unterleibsbeschwerden zu leiden, die in Druckgefühl in der Magengegend, Uebelkeit mit bisweilen hartnäckigem Erbrechen reichlicher Mengen saurer Flüssigkeit und sehr heftigen, mehrere Stunden dauernden Kolikanfällen bestanden hatten. Der Stuhl war mitunter diarrhoisch, nie blutig, zeitweise jedoch bestand Obstipation, die einmal, im Winter 1879, einen so hohen Grad erreichte und durch Auftreibung des Leibes, Schmerz und Erbrechen derartige Beschwerden machte, dass damals an eine Colotomie gedacht wurde. Anfang Januar 1880 wurde zuerst ein Tumor rechts vom Nabel bemerkt, der seither langsam sich vergrösserte. Im Jahre 1880 traten die Kolikschmerzen und Stuhlbeschwerden mehr zurück, dagegen bestand Sodbrennen, Aufstossen, Auftreibung der Magengegend, und es wurde eine nicht unbeträchtliche Magendilatation, gegen die Ausspülungen des Magens angewandt wurden, nachweisbar. Der Kranke erholte sich jedoch auch hiervon wieder und befand sich im Jahre 1881 lange Zeit hindurch so wohl, dass er seinem Berufe völlig nachkommen konnte und sich fast für genesen hielt. Erst mit Beginn dieses Jahres wurde sein Aussehen von Neuem schlechter, die Kräfte schwanden und die Magenbeschwerden traten wieder stärker hervor. Fieber war mitunter vorhanden, der Urin erwies sich stets als normal. — Aus dem Status, der beim Eintritte des Patienten aufgenommen wurde, ist Folgendes hervorzuheben: Es bestand hochgradige Abmagerung und auffallend starke bräunliche Pigmentirung der Haut des Gesichtes, des Halses und der Hände. Unterleib schlaff, in der rechten Hälfte, nur wenig die Mittellinie unterhalb des Nabels überragend, eine ziemlich derbe, quer liegende Geschwulst von höckeriger Oberfläche, deren querer längster Durchmesser etwa 16 Ctm. betrug, so dass das äussere Ende deutlich unter dem Rippenbogen durchzufühlen war. Verticaler Durchmesser in der Mammillarlinie 7 Ctm. Die Geschwulst war in querer Richtung und auch von oben nach unten ziemlich leicht verschiebbar, rückte bei tiefer Inspiration ca. 2 Finger breit herab und war von Därmen überlagert. Die innere Hälfte derselben zeigte deshalb auch hell tympanitischen Percussionsschall, während die äussere Hälfte, besonders wenn man die Geschwulst gegen die Lumbalgegend vordrängte, leeren Schall gab. Eine absolute Leberdämpfung war besonders in linker Seitenlage nicht zu finden. Freier Erguss im Abdomen nirgends nachweisbar. Brustorgane normal, Urin klar, eiweissfrei. Die Menge etwas vermindert. — Bei der mit einem feinen Troicart vorgenommenen Punction des Tumors hatte man das Gefühl, in einem weichen, elastischen Körper sich zu befinden. Flüssigkeit entleerte sich dabei nicht. In der Canüle ein Gewebsfetzen, der aus einer sarcomatösen Schleimgeschwulst zu stammen schien, jedoch auch Zellen enthielt, die Aehnlichkeit mit Darmepithelien hatten. — Wegen der Gestalt und der Lage des Tumors wurde die Diagnose dahin fixirt, dass es sich wahrscheinlich um ein Sarkom der rechten Niere handelte und da dasselbe wegen seiner leichten Verschiebbarkeit exstirpirbar

erschien, wurde, dem dringenden Wunsche des Patienten nachgebend, am 20. September zur Operation geschritten. — Nach Eröffnung der Bauchhöhle durch einen am äusseren Rande des *M. rectus abdom.* dexter senkrecht nach unten verlaufenden Schnitt fand man das grosse Netz fest an die Vorderfläche des Tumors angewachsen und nach Abtrennung desselben erkannte man bei Herauslösung der Geschwulst nach und nach, dass dieselbe wahrscheinlich vom Coecum ihren Ausgang genommen und von hier aus auf die dicht oberhalb der Ausmündungsstelle des Ductus choledochus gelegene Partie des Duodenums übergegriffen hatte, so dass eine Communication zwischen dem Anfangstheile des Colon ascendens und dem Duodenum entstanden war. Mit dem Pankreaskopf, von dem ein Stück mit entfernt werden musste, bestanden sehr feste, mit der Gallenblase, der Unterfläche der Leber und dem unteren Ende der rechten Niere lockere Verwachsungen. Jedenfalls musste die Geschwulst als ein primäres Gallertcarcinom des Blinddarms aufgefasst werden. Die Ausschälung derselben war sehr schwierig und machte über 100 theils einfache, theils Massenligaturen nöthig, doch gelang sie schliesslich vollständig in der Weise, dass mit ihr einmal das ganze Coecum und das Colon ascendens bis fast zur Flexura coli dextra und ferner vom Duodenum ein Stück entfernt wurde, das 2 Ctm. oberhalb der Einmündung des Ductus choledochus und pancreaticus begann und bis circa 2 Querfinger unterhalb der Pfortnerklappe reichte. Die Länge der excidirten Darmabschnitte liess sich nicht bestimmen, weil dieselben zu einer einzigen grossen Geschwulst zusammengebacken waren. Es wurden dann zunächst die beiden Duodenalenden wieder mit einander und darauf das untere Ende des Ileum mit dem noch übrig gebliebenen Stücke des Colon ascendens durch je eine doppelreihige Czerny'sche Darmnaht vereinigt und nach Entfernung einiger geschwollener Lymphdrüsen aus dem Mesenterium des Ileum wurde die Bauchdeckenwunde geschlossen. Leider war der vorher schon sehr elende Patient nach der 4 Stunden dauernden Operation so collabirt, dass er einen kaum noch fühlbaren Puls hatte und trotz mehrerer Moschus-injectionen und einer sofort ausgeführten Kochsalztransfusion 1 1/2 Stunden später starb. — Aus dem Sectionsergebnisse ist hervorzuheben, dass noch in verschiedenen abdominalen Lymphdrüsen und in der Magenwand Geschwulstmetastasen vorhanden waren und dass die beiden Nahtstellen des Darmtractus unter ziemlich hohem Drucke in denselben eingespritztes Wasser nirgends durchsickern liessen. Die Diagnose eines Gallertcarcinoms wurde durch die mikroskopische Untersuchung bestätigt.

Bemerkenswerth ist dieser Fall erstens wegen des Uebergreifens der Neubildung vom Coecum auf das Duodenum, wodurch dieselbe eine so complicirte Anordnung bekommen hatte, dass die Orientirung während der Operation sehr erschwert war und zweitens wegen des diagnostischen Irrthums, zu dem er Veranlassung gab durch die eigenthümliche Lage, Gestalt und Consistenz der Geschwulst, die durchaus so war, wie man sie bei grösseren Nierentumoren nicht selten findet, namentlich wenn dieselben etwas nach



vorne herabgesunken sind. Es wurde deshalb auch das Vorhandensein eines solchen als das Wahrscheinlichste angenommen, obwohl der Verlauf mehr auf eine Affection des Darmtractus hinwies, doch konnten die beobachteten Störungen der Darm- und Magenfunctionen ja als Folge von Zug der Geschwulst am Duodenum aufgefasst werden. Nur die mikroskopische Untersuchung des kleinen bei der Punction gewonnenen Gewebstückes hätte die Diagnose eines Gallertcarcinomes des Darmes vollkommen sicherstellen können, wenn die Topographie nicht für die Diagnose eine Nierengeschwulst praeoccupirt hätte und die Beimischung der wie Darmepithelien aussehenden Zellen deshalb so erklärt worden wäre, dass der Troicart erst durch eine Darmschlinge hindurch den Weg zum Tumor gefunden und auf diese Weise diese Zellen mitgerissen hätte, ein Vorgang, der ja sicher im Bereiche der Möglichkeit lag. Ein fernerer Grund zur Täuschung war, dass eine vollkommene Reconvalescenz durch Magenaus-pumpung herbeigeführt war, wie sie bei Darmcarcinom unglaublich schien. Der Mangel von Formbestandtheilen im Urin muss ja zur Vorsicht mahnen bei der Annahme von Nierentumoren, ist aber bei solchen der Corticalsubstanz nicht selten.

In den beiden anderen Fällen, in denen eine sichere und richtige Diagnose vor der Operation aus verschiedenen Gründen ebenfalls nicht gestellt wurde, stellte sich nach resp. während derselben heraus, dass ein Carcinom vorlag, welches am Uebergangstheile des Rectums in das S Romanum seinen Sitz hatte.

Der erste betraf einen ca. 50 jährigen Herrn, der am 23. August 1878 mit colossaler Auftreibung des Leibes in die Klinik gebracht wurde, früher gesund gewesen war, seit 4 Wochen Schmerzen im Leibe, seit 24 Tagen völlige Kothverhaltung gehabt hatte, gegen die vergebens Einläufe und Abführmittel verordnet worden waren und der fortwährend grünliche, fäculente Massen erbrach. Mit irgendwelcher Sicherheit etwas durch die Bauchdecken hindurch zu fühlen war unmöglich, ein Darmrohr liess sich im Rectum leicht ziemlich hoch hinaufschieben und da man eine innere Einklemmung vermuthete, so wurde zur Laparotomie geschritten. — Als die Bauchhöhle eröffnet war, entleerte sich ziemlich viel jauchiges, sanguinolentes Exsudat, die Därme quollen sofort aus der Bauchwunde heraus, am Colon transversum fand sich eine weisslich verfärbte Stelle, aus der sich Koth ausdrücken liess, und da nirgends im Bauche ein Tumor oder collabirter Darm entdeckt werden konnte, so musste man sich damit begnügen, die Perforationsstelle des Colon, aus der sich massenhaft Koth entleerte, zu erweitern und in die Bauchwunde einzunähen. Als Ursache der Perforation war entweder Distensionsnekrose

oder Calomelätzung anzusehen, welches letztere als Abführmittel in grossen Dosen gereicht worden war und wovon sich noch ein weisses Klümpchen an der Perforationsstelle in der Darmwand eingelagert fand. — Der Tod erfolgte am nächsten Morgen und die Section ergab eine ringförmige carcinomatöse Stricture an der Uebergangsstelle des S Romanum in das Rectum.

Aehnlich in seinem Verlaufe war der zweite Fall.

Ein Herr G. S. aus A. 31 J. alt, trat am 10. Juli 1882 in die Klinik ein mit der Angabe, früher gesund gewesen zu sein, vor ca. 3 Monaten plötzlich ohne nachweisbare Ursache heftige Leibschmerzen bekommen zu haben, die sich dann oft wiederholten und seither an Verstopfung zu leiden. Vor 8 Tagen erfolgte zuletzt Stuhlgang, seit 3 Tagen bestand Erbrechen. Auch hier machte die colossale Auftreibung des Leibes eine genaue Untersuchung unmöglich, eine Hernie bestand nirgends und da man nach dem ganzen Verlaufe an einen ziemlich acuten Darmverschluss, vielleicht in Folge einer Invagination, denken musste, so wurde eine Incision des Abdomens vorgeschlagen und ausgeführt. — Sowie die Bauchhöhle eröffnet war, stürzten die geblähten Därme aus derselben hervor und wurden völlig herausgehoben, um eine genaue Untersuchung vornehmen zu können. Dieselbe ergab ein ausgedehntes Carcinom im obersten Theile des Mastdarmes, das sich wegen fester Verwachsungen nicht extirpiren liess. Da beim Versuche, dasselbe zu lösen, der morsche Darm ca. 1 Handbreit oberhalb der carcinomatösen Stelle einriess, so wurde derselbe hier quer durchtrennt, das abführende Ende mit einer elastischen Ligatur, die nach aussen geleitet wurde, verschlossen, das zuführende Ende in die Bauchwunde eingenäht und so ein künstlicher After etablirt. Es gelang jedoch nicht, die colossal ausgedehnten Därme wieder ganz in die Bauchhöhle zurückzubringen, sondern man musste ein ca. 12 Ctm. langes Stück vom Colon descendens vor der vernähten Bauchwunde liegen lassen. Am nächsten Morgen starb der Patient an Peritonitis.

Die beiden eben mitgetheilten Krankengeschichten, die in mancher Beziehung Aehnlichkeit haben mit einigen der kürzlich von Kompe\*) beschriebenen Fälle von Carcinom des S Romanum, sind in mehrfacher Hinsicht von Interesse.

Erstlich zeigen sie, dass ein Carcinom des Darmes, nachdem es lange Zeit symptomlos bestanden hat, fast plötzlich die höchst bedrohlichen Erscheinungen eines ziemlich acuten Darmverschlusses darbieten kann, die dann zu einer falschen Diagnose führen können, besonders wenn man die Kranken erst mit stark aufgetriebenem Leibe, dessen genaue Abtastung absolut unmöglich ist, zu Gesicht bekommt und wenn die Digitalexploration des Rectums, wie sie gewöhnlich vorgenommen wird, ein negatives Resultat ergibt.

\*) Zur Kenntniss des Darmkrebses. Aerztliches Intelligenzblatt. 1883. No. 2—4.

Es müssen uns deshalb diese hier gemachten Erfahrungen dringend dazu auffordern, bei derartigen Fällen von scheinbar ganz acuter, aus unbekanntem Gründen aufgetretener Kothretention, auch wenn sie vorher keine auf ein bestehendes Carcinom hindeutenden Symptome, wie Blutabgang beim Stuhl, Schmerz etc., dargeboten haben, dennoch an die Möglichkeit des Vorhandenseins einer Neubildung zu denken und stets eine eingehende Untersuchung per rectum mit Einführung eines langen Darmrohres oder noch besser mit Eingehen der ganzen Hand in der Narcose, wie es Simon gelehrt hat, vorzunehmen. Wohl nur auf diese Weise wird man zu einem befriedigenden Resultate gelangen und auch in unseren beiden Fällen würde es vielleicht gelungen sein, zu einer richtigen Diagnose vor der Operation zu kommen, wenn wir die Simon'sche Untersuchungsmethode in Anwendung gezogen hätten und wir würden dann sicher eine andere Behandlung eingeschlagen haben. Diese hat ja jedenfalls, wenn man durch ein derartiges Vorgehen zu der Diagnose eines hochsitzenden Rectumcarcinomes gekommen ist, bei bestehendem Meteorismus in einer Colotomie und nicht in einer Laparotomie zu bestehen, weil die letztere — und das ist die zweite Lehre, die uns unsere Fälle geben — bei einigermaßen hochgradiger Auftreibung und Blähung der Därme sehr ungünstige Chancen bietet. Einmal ist nämlich durch diese Complication die Untersuchung auch des eröffneten Abdomens ungeheuer erschwert, so dass man, wie in unserem ersten Falle, unter Umständen gar keinen Grund für die Kothretention findet und dann kann es, wie dies der zweite Fall zeigt, passiren, dass der stark geblähte Darm sich gar nicht wieder ganz in die Bauchhöhle zurückbringen lässt. Man hat dann durch die Laparotomie natürlich nur den tödtlichen Ausgang beschleunigt. Nützen könnte man durch dieselbe nur dann, wenn man gleichzeitig das Carcinom vom Bauche aus exstirpiren würde, doch sind wohl die meisten derartigen Carcinome wegen Verwachsungen und Drüsenmetastasen für eine Radicaloperation überhaupt nicht mehr geeignet und wenn sie es noch sein sollten, so wird man dieselbe jedenfalls unter viel günstigeren Umständen unternehmen, wenn vorher durch eine Colotomie der Meteorismus und die Kothretention beseitigt sind und die Patienten in einem besseren Allgemeinzustande sich befinden.

Von unseren beiden Fällen hätte der zweite durch Etablierung

eines künstlichen Afters für eine Zeit lang jedenfalls gerettet werden können, und auch der erstere, der, wie er 'in die Klinik kam, wegen der schon bestehenden septischen Peritonitis allerdings sicher verloren war, wäre vielleicht einige Tage früher durch die Colotomie noch am Leben zu erhalten gewesen.

Gelingt es nicht bei ähnlichen Fällen, durch die Untersuchung per rectum zu einer sicheren Diagnose zu kommen, so wäre wohl an eine rechtsseitige Enterotomia ilcolumbalis zu denken, um das unterste Ende des Ileum zu erreichen, da der Sitz der Stenose ungewiss ist.

---

## XXIII.

# Ergebnisse einer hospitalstatistischen Forschung im Gebiete der Combustionen.

Von

**H. Fremmert,**

Ordin. am Obuchow-Krankenhaus zu St. Petersburg.

(Mit einem Holzschnitte.)

Der Gedanke lag nahe, meinen „Beiträgen zur Lehre von den Congelationen“\*) ähnliche Mittheilungen über die mit den Erfrierungen gewöhnlich in einem Athem genannten, ihnen in vielen Beziehungen analogen und von mir mindestens ebenso häufig gesehenen Verbrennungen folgen zu lassen, — ich konnte mir dabei aber nicht verhehlen, dass die Behandlung des Stoffes dieses Mal eine etwas andere, mancherlei Beschränkungen auferlegende sein müsse. Wenn nämlich bei Musterung der resp. Schriftquellen der Begriff „Combustio“ auch ganz eng gefasst wird, alle vom Blitz und den Sonnenstrahlen verursachten Verbrennungen ausgeschlossen und nur diejenigen Läsionen berücksichtigt werden, welche beim Menschen durch heisse oder ätzende Körper (mögen sie nun feste, flüssige oder gasförmige sein) entstehen können, befindet man sich doch noch immer einer so erschreckend grossen Menge von Originalabhandlungen gegenüber, wie sie gewaltiger nur wenige Capitel der Chirurgie aufzuweisen haben. Verbrennungen kamen eben bei den Völkern aller Zeiten, Culturstufen und Zonen vor, wurden schon damals beschrieben, als es noch nichts über Verletzungen durch Maschinen, moderne Waffen etc. zu sagen gab

---

\*) Die vorläufige Mittheilung wurde 1878 wenig gekürzt von Sonnenburg in die 14. Lieferung der „Deutschen Chirurgie“ von Billroth und Lücke aufgenommen, die abgeschlossene Arbeit erschien 1879 und 1880 im Военно-Медич. Журн. und in v. Langenbeck's Archiv.

(Hippocrates, De ardoribus), oder veranlassen auch da ärztliche Mittheilungen, wo gewisse andere Körperbeschädigungen, z. B. die Congelationen, noch heute nur dem Namen nach bekannt sind. Aber nicht allein das jederzeit und allerorts mögliche Vorkommen der Combustionen hat ihnen zu einer imposanten Literatur verholfen; — diese wuchs namentlich durch Meinungsdivergenzen, welche sich bald auf allen Punkten des in Frage kommenden Gebietes zeigten. Einfache Schilderungen der Hitzeeinwirkung und ihrer Folgen konnten, selbst wenn sie sich durch die allmählig reicher werdende Casuistik auch immer präciser und detaillirter gestalteten, auf die Dauer nicht genügen; es musste System in die Lehre gebracht, Erklärung einiger Phänomene gesucht, Verbesserung der Therapie angestrebt und Kritik geübt werden. Darin ist denn auch, freilich ohne Jedermann zu befriedigen, viel geleistet worden! Man denke doch an die Versuche, welche namhafte Autoren schon seit dem Anfange des XVII. Jahrhunderts (Fabricius von Hilden) gemacht haben, eine Allen convenirende Classification der Verbrennungen einzuführen; weder hat sich eine Eintheilung in 2, 3, 4, 5 oder 6 Intensitätsgrade überall einbürgern können, noch hat man die Grade ganz aufgegeben. Wie viel ist ferner, eigentlich resultatlos, über die Todesursachen nach grossen Verbrennungen geschrieben worden und wie uneinig ist man auch jetzt noch hinsichtlich der Frage, ob die Hitze direct entzündungserregend wirken kann oder ob sie nur zur Aufnahme anderer Erreger, der Monadenkeime, empfänglich macht. — Und wie bunt ist es erst in der Therapie hergegangen! Die Literatur weist wohl ein halbes Hundert von Abhandlungen auf, deren einziger Zweck die Einführung eines neuen, sich häufig kaum ephemerer Geltung erfreuenden Heilverfahrens bei Verbrennungen ist.

Unter diesen Umständen erscheint die Veröffentlichung von neuen Beiträgen zur Combustionslehre nicht unbedenklich und möchte ich im Nachstehenden solche auch nur deshalb bringen, weil sie sich einer obigen Streitfragen fernstehenden, bisher wenig berücksichtigten Seite der vorliegenden Angelegenheit zuwenden. Meine Mittheilungen werden nämlich vorwiegend statistischer Natur sein, dürfen aber, da sie einem so umfangreichen Material entnommen sind, wie es nur wenigen Berichterstattern zur Verfügung stand, immerhin Anspruch auf Beachtung erheben.

Sonnenburg meint, dass statistische Erhebungen in Bezug auf die Ursachen der Verbrennungen an und für sich kein grosses Interesse hätten, scheint diesen Ausspruch aber nur zu thun, weil „bei der Unvollständigkeit der betreffenden Berichte solche Erhebungen überhaupt nicht zu machen seien“. Die einzige von ihm berücksichtigte Spitalstatistik ist die des Boston City Hospital, aus welcher sich wörtlich nur Folgendes ergibt: „von 204 Fällen von Verbrennungen während eines Zeitraumes von 11 Jahren (bis 1875) betrafen 111 das weibliche Geschlecht; sie vertheilten sich ziemlich gleichmässig auf das Alter von 10—70 Jahren, waren zur Hälfte durch siedende Flüssigkeit verursacht und hatten den schwersten Verlauf ( $\frac{2}{3}$  letal), wenn sie durch Petroleum entstanden.“ Aus solchen Notizen lässt sich allerdings nicht viel ersehen und kann S. an den bezüglichen Stellen nur ganz unbestimmte, in den Ausdrücken „verhältnissmässig häufig, ziemlich häufig etc.“ gipfelnde Angaben machen.

Würden aus recht vielen Gegenden unserer Erde (ich sage recht vielen, weil Sitten und Bedürfnisse in den verschiedenen Ländern die Art und Zahl der Combustionen ausserordentlich beeinflussen) genaue statistische Berichte über die beobachteten Verbrennungen vorliegen, so liessen sich nützliche Vergleiche anstellen und die üblen Folgen gewisser Gewohnheiten im localen Familien- oder Geschäftsleben mit mathematischer Sicherheit nachweisen. Selbst zur Begründung einschlägiger legislatorischer Maassnahmen dürften solche Angaben absolut nöthig sein und halte ich jedenfalls die Bekanntmachung von Zahlen, welche über die Häufigkeit, Ursachen, Ausgänge u. s. w. der in Petersburg vorkommenden Verbrennungen Auskunft geben und, so viel mir bekannt ist, bisher noch nicht gesammelt worden sind, für geboten.

Die hier in Betracht kommenden Daten sind den officiellen, mir besonders vom Oberarzte Herrn Dr. Herrmann gütigst zur Verfügung gestellten Berichten und Aufnahmeregistern des Obuchow-Hospitals, sowie hinsichtlich aller Details den seit vielen Jahren in den chirurgischen Abtheilungen geführten mir zum vorliegenden Zweck überlassenen Notizbüchern für Unfälle entnommen; etwa die Hälfte sämmtlicher in Frage kommender Kranken habe ich übrigens selbst behandelt oder wenigstens gesehen.

---

Wie häufig Verbrennungen, im Vergleiche zu anderen Ursachen, den Eintritt in unser Hospital bedingten, lässt sich aus folgender, 13 Jahre umfassender Tabelle ersehen.

Jahre.	Gesammtzahl der in's Obuchow-Hospital aufgenommenen Kranken.			Darunter Kranke mit Verbrennungen.			Unter 1000 Aufgenommenen waren mit Verbrennungen.
	Männer.	Weiber.	Summa.	Männer.	Weiber.	Summa.	
1869	9264	2757	12021	58	11	69	5,7
1870	8420	3276	11696	78	7	80	6,8
1871	10274	3780	14054	71	17	88	6,2
1872	10909	4036	14945	65	20	85	5,6
1873	9224	3617	12841	80	13	93	7,2
1874	10118	3584	13702	77	13	90	6,5
1875	11240	3765	15005	74	18	87	5,7
1876	11139	3768	14907	76	11	87	5,8
1877	10860	3244	14104	81	16	97	6,8
1878	12369	4348	16717	55	9	64	3,8
1879	12170	3775	15945	95	10	105	6,5
1880	12380	4278	16658	91	14	105	6,3
1881	12021	4209	16230	65	10	75	4,6
in 13 Jahren:	140888	48437	188825	961	164	1125	5,9

Aus dieser, eine ansehnliche Reihe von Jahren und eine sehr beträchtliche Menge von Kranken berücksichtigenden Zusammenstellung ergibt sich zunächst, dass die Häufigkeit, mit welcher Verbrennungen an einem und demselben Orte vorkommen, selbst in längeren Zeitepochen eine sich ziemlich gleich bleibende ist. Während z. B. die Zahl der alljährlich bei uns verpflegten Erfrierungen eine sehr variable ist, in einem Winter sechs Mal grösser sein kann, als in einem früheren oder späteren\*), haben wir kein Jahr aufzuweisen, in welchem auch nur doppelt so viele Verbrennungen behandelt worden wären, als in irgend einem anderen; — mindestens 64, höchstens 105 Fälle wurden stets registrirt. Da die Gesammtzahl der in's Obuchow-Hospital aufgenommenen Kranken verhältnissmässig nicht viel geringeren Schwankungen unterworfen war (sie bewegte sich in den genannten 13 Jahren zwischen ca. 11,700 und 16,700!), so wird am deutlichsten durch eine

\*) S. meine „Beiträge zur Lehre von den Congelationen“. v. Langenbeck's Archiv. Bd. XXV. Heft 1. S. 6.



Curventafel gezeigt, in wie weit diese Schwankungen mit einander zusammenfielen:



Zeigt diese Tafel nun auch, dass sich beide Linien nur in der Hälfte des gegebenen Zeitraumes einigermaßen decken, so lässt sich andererseits doch auch sofort erkennen, dass die Zahl der Verbrennungen nur in den Jahren, wo eine Epidemie herrschte, wesentlich von der ihr entsprechenden allgemeinen Krankenzahl abweicht. Die sich in den Jahren 1870, 1873, 1874, 1877 und 1879 durch etwas reichlicheres Vorkommen von Combustionen ergebende Divergenz der Linien, bei der die Curve der Verbrennungen ziemlich weit über die der Gesamtkranken hinausgeht, verschwindet fast der Divergenz gegenüber, welche die Typhusjahre 1878 und 1881 zeigen; hier bleibt die Linie der Verbrennungen hinter der anderen in sehr auffallender Weise zurück. In den beiden zuletzt genannten Jahren war der Andrang von Typhuskranken zum Hospitale ein so gewaltiger\*), dass mit anderen Leiden Behaftete nur in den schwereren Fällen Aufnahme finden konnten. Die grossen Contingente unserer Lungen- und Darmleidenden schmolzen dann auf etwa zwei Drittel ihrer gewöhnlichen Stärke zusammen\*\*\*) und

\*) Aus den Generalberichten ersieht man, dass in den genannten Jahren 51—54,5 pCt. aller unserer männlichen Kranken Typhöse waren und auch bei den Weibern kein viel günstigeres Verhältniss (1881: 45 pCt.) herrschte.

\*\*) In runden Zahlen hatten wir:

	Mit Krankheiten der Unterleibsorgane.		Mit Krankheiten der Respirationsorgane.		Summa.
	Männer.	Weiber.	Männer.	Weiber.	
Im Typhusfreien Jahre 1879	1900	500	2100	800	5300
- Typhusjahre 1881 . . . .	1300	200	1500	550	3550

verringerte sich gewiss auch der Bestand der kleineren, zu vergleichenden Berechnungen weniger geeigneten, Krankengruppen in demselben Maasse. —

Weniger durch die Epidemie in Anspruch genommen, hätten wir 1878 wahrscheinlich nicht 64, sondern 94 bis 96 und 1881 nicht 75, sondern 110 bis 112 Verbrannte\*) gehabt; die Curven auf unserer Tafel wären einander dann überall sehr nahe gekommen. Mag dem übrigens sein wie ihm wolle, immer wird die That- sache, dass die auf jedes Tausend unserer Kranken kommende Zahl der Verbrannten vom gefundenen Mittel (5,9) alljährlich nur wenig abweicht, nicht 7,2 pro M. übersteigt und selbst in Seuchejahren nicht unter 3,8 pro M. fällt, sofort in die Augen springen; ein gewisses Stabilbleiben des numerischen Verhältnisses der in jedem Jahre vorkommenden Combustionen ist damit, wenigstens für denjenigen Theil des Publikums, aus welchem sich die Kranken des Obuchow- Hospitals rekrutiren, jedenfalls constatirt. — Was sich aber in solchen Fragen einmal für unser Hospital feststellen lässt, gilt im Allgemeinen auch für die Kranken der ganzen Stadt. Ueber die sämtlichen 54 Heilanstalten Petersburgs liegen mir Dr. Hübner's statistische Untersuchungen\*\*) vor; nach diesen gab es 1870 in den genannten Anstalten:

Neu aufgenommene Kranke überhaupt . . . . .	113202.
Darunter Verbrannte . . . . .	597.
Unter je 1000 Aufgenommenen also Verbrannte . . . . .	5,27.

Dass der sich hier ergebende Promillesatz nicht ganz unser Mittel von 5,9 erreicht und wesentlich hinter der in jenem Jahre für das Obuchow'sche Hospital gefundenen Zahl: 6,8 zurückbleibt, erklärt sich daraus, dass zu den 113,202 Personen, welche hier veranschlagt werden, auch alle Specialkranken, die in unserer An- stalt keine Aufnahme finden, gerechnet worden sind. Zählt man die mit venerischen Krankheiten, acuten Exanthenen, Augenleiden, psychischen und einigen anderen Affectionen Behafteten, deren Ge- sammtzahl auf mehr als 20,000 veranschlagt werden muss, ab, so kamen 1870 auf jedes Tausend der in den allgemeinen Kranken- häusern befindlichen Patienten auch nicht weniger als 6,4 Ver-

\*) Hier und später sind unter „Verbrannten“ selbstverständlich immer nur Individuen mit Verbrennungen, nicht aber durch Hitzeeinwirkung total vernichtete Menschen zu verstehen.

\*\*) Статистич. изслѣдованія санитарнаго состоянія С. Петербурга въ 1870г. Ю. Губнера.

brannte oder, mit anderen Worten, in jenem Jahre fand sich unter je 146 (Obuchow-Hospital) bis 156 Kranken (alle Hospitäler zusammen) immer ein Verbrannter. Betreffs der ganzen Bevölkerung nimmt man im Allgemeinen an, dass es ausserhalb der Lazarethe und Hospitäler bei uns noch etwas mehr als ebenso viele Kranke giebt (s. Hübner S. 38); wahrscheinlich hatten wir also 1870 in Petersburg ca. 230,000 Kranke und unter diesen etwa 1000 Verbrannte. Mir ist nicht bekannt, wie gross die anno 1882 auf 929,500 angewachsene Einwohnerzahl unserer Stadt im Jahre 1870 war, man kann aber immerhin annehmen, dass damals, wo das jährliche Mittel etwas überschritten wurde, auf je 800—900 Köpfe eine Verbrennung kam und in Durchschnittsjahren sogar wohl erst auf je 1000 Personen eine bemerkenswerthere Combustion fällt.

Wie häufig Verbrennungen im Vergleiche zu einigen anderen Verletzungen stattfinden, zeigen folgende Zahlen aus dem Hübner'schen Buche. 1870 nahmen unsere 54 Heilanstalten 272 Personen mit Luxationen, 1063 mit Fracturen und 1976 mit Wunden auf, woraus ersichtlich, dass sich damals verhielten:

die Verbrennungen zu den Luxationen	=	1 : 0,45
- - - - - Fracturen	=	1 : 1,78
- - - - - Wunden	=	1 : 3,30.

Da nicht allein die Verbrennungen, sondern bekanntlich auch die übrigen genannten Läsionen eine sich Jahr für Jahr ziemlich gleich bleibende Anzahl von Fällen liefern, so dürften die angeführten Proportionen noch gegenwärtig zu verwerthen sein und bei uns im Grossen und Ganzen immer auf je 4 Personen mit Combustionen 2 mit Luxationen, 7 mit Fracturen und 13 mit Wunden kommen. Zu den Congelationen verhalten sich die Combustionen wie 1 : 0,57, oder auf je 17 Verbrennungen kommen ca. 10 Erfrierungen; in einem Decennium wurden nämlich bei uns im Obuchow-Hospitale 494 Erfrierungen neben 860 Verbrennungen verpflegt und stellte sich im Jahre 1870 dasselbe Verhältniss für alle Krankenhäuser (in denen es 597 Combustionen und 339 Congelationen gab) heraus.

Hervorzuheben wäre noch die aus obigen Zahlen resultirende Wahrnehmung, dass im Jahre 1870 ca. 10 pCt. der Insassen aller öffentlichen Heilanstalten und 5 pCt. aller in Petersburg existirenden Kranken im Obuchow-Hospitale, von den in allen Anstalten befindlichen Verbrannten aber reichlich 13 pCt. und von sämt-

lichen in der Stadt vorkommenden Combustionen etwa 8 pCt. in unserem Krankenhause behandelt wurden. Indem ich glaube, dass diese, eine bequeme Rechnung gestattenden Verhältnisse auch noch heute, wo sich das Hospital gleich der Stadt wesentlich vergrößert hat (s. Tab. I.), bestehen und sich bei den folgenden Angaben zu Schlüssen auf die unter der Bevölkerung überhaupt obwaltenden Verhältnisse benutzen lassen, gebe ich die immerhin misslichen allgemeinen Schätzungen auf und kehre zu den in unserem Krankenhause gesammelten, ganz positiven Daten zurück.

Es ist nicht uninteressant zu wissen, in welchem Maasse die Frauen an den Verbrennungen participiren. Zu den Verletzungen, von welchen das weibliche Geschlecht gar nicht oder nur selten betroffen wird, gehören die Combustionen natürlich nicht, aber es sind, meines Wissens, bisher keinerlei sichere Erhebungen in dieser Richtung gemacht worden. Während sich unter je 4 bis 5 Erfrorenen immer nur 1 Weib befindet (l. c. S. 12), kommt bei den Verbrannten, nach unserer Berechnung, schon auf 2 Männer 1 Weib. Jedes Tausend unserer männlichen Kranken hat 6,84, dieselbe Zahl unserer Patientinnen 3,38 Verbrannte aufzuweisen. Von den eigentlichen Läsionen dürfte keine bei den Weibern so häufig sein, wie die Combustion.

Zur Beantwortung der Frage, wie sich die Verbrennungen auf die einzelnen Jahreszeiten vertheilen, möge folgende Tabelle dienen. Von den 1125 Verbrannten der letzten 13 Jahre kamen zur Aufnahme:

Im Monat.	Januar.	Februar.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	September.	October.	November.	December.
Männer und Weiber zusammen . . . . .	98	92	85	80	69	87	84	88	90	98	125	129
Procent aller Fälle . . .	8,7	8,2	7,6	7,1	6,1	7,7	7,5	7,8	8,0	8,7	11,1	11,5

Bei gleichmässiger Vertheilung müsste jeder Monat fast 94 Verbrennungen oder etwa 8,3 pCt. aller Fälle aufweisen, in Wirklichkeit findet sich aber, dass diese Zahlen in der hellen und warmen Jahreszeit keineswegs erreicht, im Winter aber wesentlich überschritten werden. Die 130 Fälle von Verbrennung, um welche die

vier kalten und namentlich dunklen Monate October bis Januar reicher sind als die Monate April bis Juli, entsprechen noch nicht der Zahl aller Opfer, welche das künstliche Erwärmen, ganz besonders aber das Beleuchten unserer Wohn- und Arbeitsräume fordert und in 13 Jahren allein dem Obuchow-Hospital zugeführt hat, sie lassen aber erkennen, dass bei ungefährlicheren Heiz- und Beleuchtungsmethoden, als sie zur Zeit üblich sind, schon in unserer Stadt jährlich wohl 100 Combustionen weniger vorkommen würden als bisher.

Was den Stand der in's Hospital aufgenommenen Verbrannten anbetrifft, so finden wir denselben in unseren Notizbüchern bei 480 Männern angegeben. Von diesen waren nur 2 pCt. Angehörige höherer Gesellschaftsklassen (Edelleute, Beamte, Lehrer etc.), 3 pCt. Finnländer, Ostseeprovincialen und Ausländer niederen Standes, 25 pCt. Kleinbürger, 20 pCt. verabschiedete Untermilitairs und 60 pCt. Bauern.

Ueber den Beruf unserer Kranken liegen leider sehr dürftige Nachrichten vor und können wir nur für einen Theil der Männer aus den Jahren 1875 bis 1880 anführen, dass damals ca. 20 pCt. aller darauf examinirten Verbrannten Schmiede und Schlosser (Gesellen und Lehrlinge), 12 pCt. Fabrikarbeiter und Tagelöhner, 10 pCt. Köche, Kellner und Diener, 8 pCt. Bäcker und Conditoren waren, 48 pCt. auf verschiedene andere Berufsarten kamen und 2 pCt. keinerlei Beschäftigung hatten.

Zu viel bemerkenswertheren Ergebnissen gelangte ich bei der Untersuchung des Lebensalters unserer Verbrannten; es ist bei 484 männlichen Kranken notirt. — Von diesen waren:

10—20 Jahre alt:	231 Personen	= 47,7 pCt.
21—30	101	= 20,9
31—40	87	= 18,0
41—50	40	= 8,3
51—60	16	= 3,3
61—70	9	= 1,8

Diese Tabelle fordert Beachtung, denn sie weicht sehr von den für andere Läsionen zusammengestellten Alterstafeln ab; — wenigstens ergibt der in dieser Beziehung angestellte Vergleich mit den Erfrierungen auffallende Unterschiede. Während diese und wohl auch andere Verletzungen zur Zeit der grössten Kraftentwicklung, im Alter der höchsten Arbeitsfähigkeit am häufigsten

erworben werden und auf die mit dem 20. Jahre abschliessende Lebensperiode z. B. nur 14,5 pCt. aller Congelationen kommen\*), finden wir, dass fast die Hälfte der Verbrennungen schon im Kindes- oder ersten Jünglingsalter acquirirt wird\*\*). Es ist ja sprichwörtlich, dass erst ein gebranntes Kind das Feuer scheut und die Erfahrung klug macht, dass aber das Wachsen der Vorsicht mit der Zunahme unserer Lebensjahre in augenscheinlichster Weise Schritt hält, hat bisher, so viel mir bekannt, nicht durch Zahlen belegt werden können. — Es erscheint mir zweifellos, dass jährlich eine lange Reihe von Verbrennungen ganz vermieden werden würde, wenn Schüler, Lehrlinge und Handlanger in jenem Alter, wo sich der Uebergang aus dem Kindes- in's Jünglingsalter vollzieht, nicht so sehr sich selbst überlassen blieben, wie das bei uns gewöhnlich geschieht; die Zeit, wo die elterliche Beaufsichtigung aufhört und eigene Einsicht noch durchaus fehlt, ist die für Erwerbung von Combustionen geeignetste. Das zeigt folgende, eines weiteren Commentars nicht bedürftige Zusammenstellung sehr deutlich. Von unseren 231 jüngsten Verbrannten waren:

10 Jahre alt:	4 Personen.
11 - - -	9 -
12 - - -	15 -
13 - - -	35 -
14 - - -	34 -
15 - - -	33 -
16 - - -	31 -
17 - - -	22 -
18 - - -	18 -
19 - - -	17 -
20 - - -	13 -

231 Personen.

Wenden wir uns jetzt den gewiss immer ein locales Gepräge tragenden, die Sitten und Beschäftigung einer Bevölkerung mehr oder weniger kennzeichnenden Ursachen der Verbrennungen zu.

\* Von 494 Erfrorenen standen (l. c. p. 13 u. 14):

72 Personen im	10.—20. Lebensjahre.
128 - - -	21.—30. -
129 - - -	31.—40. -
104 - - -	41.—50. -
45 - - -	51.—60. -
11 - - -	61.—70. -
5 - - -	71.—85. -

\*\* In England sollen 1845 (siehe die von Sonnenburg aus Crompton herübergewonnenen Zahlen) 78 pCt. der durch Verbrennungen Gestorbenen Kinder unter 10 Jahren gewesen sein!

Bestimmte Zahlenangaben werden in dieser Beziehung entschieden mehr Nutzen bringen als ganz allgemein gehaltene Bemerkungen oder Warnungen und lassen sich jedenfalls zur Motivirung von gewissen neuen, Handel und Wandel betreffenden, gesetzlichen Vorschriften verwerthen. In England würde z. B. eine Veränderung in der Construction der Kamine vielleicht eher Eingang finden und die von Sonnenburg erwähnte, ebendasselbst existirende Gewohnheit des Tränkens der Kinder aus dem Theekessel aufgegeben werden, wenn nicht allein bekannt wäre, dass diese Umstände häufig zu Verbrennungen führen, sondern bestimmt gesagt werden könnte, wie viele Opfer die offene Heizvorrichtung und das unpassende Trinkgefäss in diesem Jahre wiederum gefordert haben. Andererseits liesse sich durch Zahlen vielleicht feststellen, dass die in England vorkommenden zahlreichen Combustionen durch Explosionen, über die man den Kopf zu schütteln gewohnt ist, in Ländern mit geringerer industrieller Entwicklung verhältnissmässig noch häufiger vorkommen und man gut daran thäte, neue Schutzvorkehrungen zu treffen, höhere Intelligenz von gewissen Arbeitern zu verlangen etc. Es unterlassend weitere Beispiele für den Nutzen einschlägiger statistischer Nachrichten anzuführen, theile ich die Ursachen von allen 502 mir aus dem Obuchow-Hospital näher bekannten Verbrennungen bei Männern mit; ich darf natürlich nicht annehmen, dass dadurch schon die hier in Betracht kommenden Petersburger Verhältnisse völlig charakterisirt sind oder sogar Aenderungen im privaten und öffentlichen Leben angebahnt werden können, glaube aber, dass man aus diesem Bericht immerhin einige hierorts vorkommende Uebelstände kennen und in ihrer ganzen Tragweite würdigen lernen wird. Die sehr mannichfaltigen Verbrennungsursachen in grössere, übersichtliche Gruppen zusammenzubringen, ist unerlässlich, aber wegen der verschiedenen Ziele, die verfolgt werden müssen, nicht ganz leicht. — Aus einer Zusammenstellung der Ursachen möchte man nicht allein ersehen, bei welchen Gelegenheiten die Combustionen acquirirt wurden, sondern man wünscht auch zu erfahren, welche Körper und wie häufig jeder von ihnen Verbrennungen erzeugten; diese Körper sind dann aber sowohl nach den Zwecken, denen sie gewöhnlich dienen, als nach den Eigenschaften, aus welchen sich die grössere oder geringere Intensität ihrer Wirkung erklärt, zu ordnen, und macht gerade

dieser letztere Punkt die meisten Schwierigkeiten. Es kann nämlich bei der Eintheilung der in Betracht kommenden Körper aus naheliegenden Gründen weder ihr Aggregatzustand allein maassgebend sein, noch erscheint es opportun, ihre Zersplitterung in sehr zahlreiche Hauptgruppen zuzulassen.

Unsere Combustionen wurden immer entweder durch brennende, flammengebende Substanzen oder durch nicht flammende, heisse Körper oder endlich durch ätzende Stoffe hervor gebracht, und schlage ich überhaupt vor, zukünftig alle Ursachen in den resp. Hospitalberichten etc. unter drei Hauptrubriken zu bringen. Bei der bisher üblichen Eintheilung der Verbrennungsursachen weiss man häufig genug nicht, wohin diese oder jene Combustion zu rechnen ist; Petroleumverbrennungen werden zu den von Flüssigkeiten erzeugten Combustionen gezählt, ohne dass ein Fall bekannt wäre, wo das Kerosin\*) als heisses Fluidum, gleich einer siedenden Suppe, gewirkt hätte; alle Verbrennungen durch Harze u. dergl. werden zusammengeworfen, trotzdem dass diese zuweilen als flammende Körper, zuweilen nur als heisse Fluida zur Geltung kamen; der Kleiderbrand gilt oft nicht als solcher, sondern wird, da er zufällig durch Sprit, Benzin etc. eingeleitet wurde, den durch Flüssigkeiten entstandenen Combustionen zuaddirt, und die Explosionen, bei denen es doch nicht gleichgültig ist, ob sie z. B. durch Schiesspulver oder durch Wasserdämpfe hervor gebracht werden, bringt man in eine und dieselbe Kategorie. — In die von mir vorgeschlagenen drei Klassen fügen sich, wie mir scheint, sämtliche Verbrennungen ungezwungen ein und es wäre höchstens die Frage, wohin die Insolationen und überhaupt die durch strahlende Wärme erzeugten Combustionen gehören. Alle durch die Sonnenstrahlen hervorgerufenen Erytheme, Eczeme etc. glaube ich den durch flammende, lichtgebende Hitze entstandenen Verbrennungen zu zählen, alle durch fernstehende glühende Metalle oder dergl. erzeugten Läsionen den durch heisse Körper zu Wege gebrachten Combustionen unterordnen zu müssen. Die gleich den Insolationen in unserem Berichte nicht vertretenen Blitzverbrennungen gehören selbstverständlich den Flammenverbrennungen an. Nachdem das festgestellt ist, ergeben sich die der Dichtigkeit der Körper Rech-

---

\*) Ein bekanntlich zu Beleuchtungszwecken rectificirtes Petroleum; Chandorin: ein noch flüchtigeres Naphthadestillat.



nung tragenden Unterabtheilungen mehr oder weniger von selbst, und kann ich sofort zu den Zahlen übergehen. Von 502 Verbrennungen waren entstanden durch:

Flammgebende Substanzen:				Nicht flammende, heisse Körper:			Aetzende Stoffe:								
feste:		flüssige:	gasförmige.	feste:	flüssige:	gasförmige:	feste:	flüssige:							
die hauptsächlich zur Beleuchtung dienen.	die hauptsächlich zur Erwärmung (Heizung) dienen.	die hauptsächlich gewerbliche Verwendung finden.	die anderweitig gebraucht werden.	die hauptsächlich zur Beleuchtung dienen.	die hauptsächlich gewerbliche Verwendung finden.	die hauptsächlich zur Beleuchtung dienen.	die hauptsächlich gewerbliche Verwendung finden.	die hauptsächlich gewerbliche Verwendung finden.							
9	56	12	9	76	18	7	1	24	26	23	185	21	20	15	
86				94		8		50			208			35.	
188.				279.											

Allerdings werden auch bei dieser Eintheilungsart leichte und schwere Verbrennungen zusammengeworfen, aber das ist unvermeidlich, da der Grad und die Extensität einer Combustion nicht allein von irgend welchen Eigenschaften (also etwa der Wärmecapacität) der einwirkenden Körper, sondern auch von ihrem Quantum und ihrer Entfernung, der Dauer ihrer Einwirkung und den getroffenen Theilen abhängt; die vorliegende Gruppierung beansprucht nur den Vorzug übersichtlich zu sein und die Zusammengehörigkeit der in Frage kommenden Stoffe nach allen Richtungen thunlichst gewahrt zu haben. Durch Umstellung ergeben sich aus ihr mit Leichtigkeit auch die beiden folgenden, jedenfalls viel heterogenere Dinge mit einander mischenden Tabellen. Von 502 Verbrennungen waren nämlich entstanden durch:

Feste Substanzen:			Flüssige Substanzen:			Gasförmige Substanzen.	
flammende.	heisse.	ätzende.	flammende.	heisse.	ätzende.	flammendc.	heisse.
86	50	20	94	208	15	8	21
156.			317.			29.	

oder von 502 Verbrennungen waren durch Stoffe entstanden, welche hauptsächlich:

zur Beleuchtung dienen.	zur Erwärmung (Heizung) dienen.	zur Ernährung, Reinigung etc. dienen.	gewerbliche Verwendung finden.	anderweitig gebraucht werden.	keinerlei practische Verwendung finden.
92	82	185	133	9	1

Die Substanzen, welche Verbrennungen erzeugten, waren namentlich:

Flammende, feste:	brennende Kerzen und Zündhölzchen . . .	9 Mal			
	brennendes Holz und brennende Kohlen . . .	56 -			
	brennende Balken, Harze u. dergl. . . . .	12 -			
	explodirendes Schiesspulver . . . . .	5 -			
	brennende anderweitige Gegenstände (Gardinen, Rauchtobak etc.) . . . . .	4 -			
-	flüssige: brennendes Beleuchtungsmaterial:				
	fixes: Oel und Thran . . . . .	6 Mal			
	flüchtiges: Chandorin . . . . .	5 -			76 -
	Kerosin . . . . .	65 -			
	brennender Spiritus . . . . .	7 -			
	- Aether . . . . .	5 -			
	brennendes Benzin . . . . .	3 -			
	- Terpenthinöl . . . . .	3 -			
-	gasförmige: brennendes Leuchtgas . . . . .	4 -			
	explodirendes Leuchtgas . . . . .	3 -			
	explodirende schlagende Wetter . . . . .	1 -			
Heisse (nicht flammende), feste:	glühende oder heisse Metalle . . . . .	24 -			
	heisse Oefen . . . . .	25 -			
	- Steine . . . . .	1 -			
-	flüssige: durch Hitze in Fluss gebrachte Metalle . . . . .	10 -			
	heisse, dicke Flüssigkeiten:				
	Theer . . . . .	1 Mal			
	geschmolz. Wachs, Harz, Lack . . . . .	7 -			13 -
	geschmolzenes Fett . . . . .	4 -			
	flüssiger Tischlerleim . . . . .	1 -			
	heisse, dünne Flüssigkeiten:				
	Suppen: Kohlsuppe 10 Mal				
	Fischsuppe 2 -	23 -			
	Fleischbrühe 11 -				
	Salzlösung . . . . .	1 -			185 -
	Getränke: Thee . . . . .	8 Mal			
	Kaffee . . . . .	4 -			12 -
	siedendes und heisses Wasser 149 -				

Heisse (nicht flammende), gasförmige: heisse Wasserdämpfe . . . . .	21	Mal.
Aetzende, feste: gebrannter Kalk, Aetzkalk . . . . .	20	-
- flüssige: Schwefelsäure . . . . .	8	-
Salpetersäure . . . . .	4	-
Salzsäure . . . . .	1	-
Kreosot . . . . .	1	-
unbekannte . . . . .	1	-

Was nun die Gelegenheiten anbetrifft, bei welchen unsere Verbrennungen erworben wurden, so stellt sich heraus, dass die Unfälle stattfanden:

Mit hauptsächlich zur Beleuchtung dienenden Stoffen:		
bei unbeabsichtigtem Entzünden von Zündhölzchen (z. B. in der Tasche, während des Schlafes, auf dem Ofen) . . . . .	5	Mal (4 Mal Kleiderbrand, 1 Mal Trunkenheit);
bei unvorsichtigem Gebrauche von Kerzen . . . . .	4	- (2 Mal Kissenbrand, 2 Mal Brand eines falschen Bartes, 2 Mal Trunkenheit);
beim Anfachen der Flammen in Illuminationspfannen . . . . .	3	- (immer Kleiderbrand);
beim Umwerfen von Nachtlampen . . . . .	2	- (beide Male Kissenbrand);
beim ungeschickten Anblasen der Flamme einer Löthlampe . . . . .	1	-
bei unvorsichtigem Füllen, Anzünden und Auslöschen von Chandorinlampen . . . . .	5	- (mehrmals Kleiderbrand, 1 Mal Trunkenheit);
bei unvorsichtigem Füllen, Anzünden und Auslöschen von Kerosinlampen, beim Explodiren von verschiedenen Kerosinbehältern, bei zufälligem Verschütten von Kerosin, beim Begiessen von Holz und anderen brennenden Gegenständen mit Kerosin . . . . .	65	- (sehr häufig Kleiderbrand, 3 Mal Trunkenheit);
bei zu grosser Annäherung an Gasflammen . . . . .	4	- (1 Mal Trunkenheit).
beim Betreten mit Licht von Räumen, die durch Offenlassen des Krahn's mit Gas erfüllt waren (Explosion) . . . . .	3	-
Mit hauptsächlich zur Erwärmung (Heizung) dienenden Stoffen:		
bei verschiedenen Verrichtungen vor ordentlichen Feuerstellen (Oefen und Herden) . . . . .	56	Mal (mehrmals bei Schläfrigkeit, 1 Mal Trunkenheit, 1 Mal während eines epilept. Anfalles, 39 Mal Kleiderbrand);
beim Liegen auf stark geheizten Oefen . . . . .	25	- (meist im Schlafe, 16 Mal Trunkenheit).
bei einem Fall auf erhitzte Steine (Badestube) . . . . .	1	-
Mit hauptsächlich zur Ernährung und Reinigung dienenden Stoffen:		
beim Tragen und Vergiessen von heissen Flüssigkeiten, beim Umfallen mit diesen und Hineinfallen in dieselben . . . . .	185	Mal (7 Mal Trunkenheit, 1 Mal im epilept. Anfall, 2 Mal im Schlaf, 2 Mal Sturz in grosse Kessel).

**Mit hauptsächlich gewerbliche Verwendung findenden Stoffen:**

beim plötzlichen Aufflammen schmelzenden Harzes, Asphalts, Pechs u. dergl. . . . .	5 Mal	
beim Löschen von Hausbränden . . . . .	7 -	(1 Mal Trunkenheit);
beim Vergiessen von Spiritus oder Tischlerlack in der Nähe einer sofort zuschlagenden Flamme . . . . .	7 -	(5 Mal Kleiderbrand, 1 Mal absichtliches Anzünden einer mit Sprit eingeriebenen grossen Körperpartie zu Kurzwecken!);
bei einem Aetherbrande (der flüchtige Inhalt zerschlagener Ballons führte im Keller eines Droguisten, wo wahrscheinlich Licht brannte, zu einer furchtbaren Explosion)	5 -	
bei unvorsichtigem Gebrauche von Benzin . . . . .	3 -	
bei ähnlichem Gebrauche von Terpenthinöl . . . . .	3 -	
beim Schmieden von Eisen durch abspringende Stücke u. dergl. . . . .	15 -	
bei unvorsichtiger Berührung erhitzter Metallgegenstände, wie Ofenthüren, Kupfergeschirr, Plätteisen, Bleche, Walzen etc. . . . .	9 -	(2 Mal Trunkenheit);
bei unglücklicher oder ungeschickter Handhabung und Bearbeitung schmelzenden Bleies, Messings, Gusseisens etc. . . . .	10 -	
bei unvorsichtiger Verwendung und beim Verschütten geschmolzener Harze und ähnlicher Stoffe . . . . .	9 -	
beim Vergiessen von und Hineinfallen in heisses Fett . . . . .	4 -	(1 Mal Sturz in einen Kessel);
bei unvorsichtigem Hineingerathen in Wasserdampf auf Dampfschiffen, in Fabriken, Badestuben und Küchen . . . . .	19 -	(1 Mal Trunkenheit);
beim Explodiren von Dampfkesseln . . . . .	2 -	
beim Tragen und Löschen von Kalk, beim Hineinfallen in Kalkgruben . . . . .	20 -	
bei unvorsichtigem Gebrauche ätzender Flüssigkeiten . . . . .	15 -	(1 Mal Trunkenheit, 1 Mal Heilzweck).

**Mit anderweitig gebrauchten Stoffen:**

beim Löschen von Gardinen- u. Mattenbränden . . . . .	2 Mal	
bei unvorsichtigem Tabakrauchen . . . . .	2 -	(1 Mal Trunkenheit, 1 Mal Kissen- u. Kleiderbrand);
beim Explodiren von Schiesspulver . . . . .	5 -	(1 Mal Granatexplosion, 1 Mal Trunkenheit).

**Mit keine practische Verwendung findenden Stoffen:**

beim Explodiren schlagender Wetter (beim Reinigen eines alten Brunnens mit Licht schlugen aus einem Seitenschacht plötzlich Flammen hervor; wahrscheinlich Sumpfgas (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ) im explodirenden Gemenge mit Sauerstoff) . . . . .	1 Mal.	
---	--------	--

Aus dem Vorhergehenden ergibt sich nun, dass etwa 55,5 pCt. unserer Verbrennungen durch heisse, nicht flammende, 37,5 pCt.

durch flammende, nur 7 pCt. durch ätzende Körper hervorgebracht wurden und dass von allen diesen Substanzen 63 pCt. flüssig, 31 pCt. fest, kaum 6 pCt. gasförmig waren. Beinahe 37 pCt. aller in Betracht kommenden Stoffe dienen hauptsächlich wirtschaftlichen (Ernährungs-, Reinigungs- etc.) Zwecken, 27 pCt. finden gewerbliche Verwendung, 18 pCt. derselben gehören unserem Beleuchtungsmaterial, 16 pCt. dem Heizmaterial an und 2 pCt. werden anderweitig oder gar nicht practisch gebraucht. Am häufigsten führte siedendes oder heisses Wasser zu Combustionen, denn fast 30 pCt. oder, wenn Suppen und Getränke hinzugerechnet werden, 37 pCt. aller Fälle wurden durch dasselbe erzeugt; nächst ihm spielten die grösste Rolle das Kerosin mit 13 pCt., brennendes Holz mit 11 pCt., heisses und geschmolzenes Metall mit fast 7 pCt., der geheizte Ofen mit 5 pCt., heisser Wasserdampf und Aetzkalk mit je 4 pCt., flüssige Caustica mit 3 pCt., brennende und geschmolzene Harze mit 2,5 pCt. — 188mal sind brennende Substanzen als Ursache notirt, aber wahrscheinlich traf die Flamme nur in der Hälfte dieser Fälle direct den Körper; 90—100mal entzündeten sich zuerst die Gewänder, und findet sich also im Allgemeinen unter je 5 Verbrannten immer 1, der durch Kleiderbrand verunglückte; Kissenbrand wird ausdrücklich 5mal, also bei 1 pCt. aller Fälle, angeführt. Durch Explosionen entstanden (ganz abgesehen von den Kerosinexplosionen, welche von den einfachen Kerosinverbrennungen abzutrennen ich nicht für thunlich halte) mehr als 3 pCt. aller unserer Combustionen, während nach Crompton\*) 1845 in England 4,8 pCt. aller tödtlich verlaufenden Verbrennungen durch Explosionen erzeugt wurden. Die resp. Katastrophen wurden bei uns 5mal durch Schiesspulver, 5mal durch Aether, 3mal durch Leuchtgas, 2mal durch Dampf und 1mal durch schlagende Wetter hervorgerufen.

49 Combustionen wurden im Rausch acquirirt und war also etwa jeder zehnte Verbrannte betrunken; das ist im Vergleich zu den Erfrorenen, von denen bei uns 40 pCt. im Rausch zu ihrer Läsion kamen (s. meine Arbeit S. 15), auffallend mässig, erklärt sich aber wohl zum grössten Theil aus dem Umstande, dass die weitaus meisten Verbrannten in einem Alter stehen, wo dem

\*) S. Sonnenburg S. 8, wo sich übrigens ein Druckfehler eingeschlichen haben muss (lies 148 statt 248).

Branntweingenuisse noch gar nicht oder nur äusserst selten gefröhnt wird. Die Betrunkenen verdanken hier zu Lande ihre Verbrennungen ganz besonders der Unsitte vor oder namentlich auf dem Ofen zu schlafen; auf diesen ausserordentlich heissen, nicht immer mit einem Pelz oder dergl. bedeckten Lagerstellen verbrennen sich selbst Nüchterne oft genug (wie etwa ein Dutzend unserer Kranken zeigt), und bei Berauschten entstehen auf solche Art, zuweilen ohne dass sie darüber wach werden, umfangreiche Combustionen höherer Grade. Mir ist ein Fall bekannt, wo ein schwer Betrunkenener, ehe er sich zur Nacht auf den Küchenherd niederlegte, unter diesen erst so viel brennendes Holz schob, dass die Pliete nach einiger Zeit glühen musste; er erwarb am ganzen Rücken und an den Gluteen derartige Verbrennungen dritten Grades, dass 17 Tage später der Tod eintrat.

Der Platz auf dem Ofen, der wärmste im Hause, ist beim Volke oft nicht allein ein den älteren Personen zukommender Ehrenplatz, sondern gilt auch für die beste Lagerstätte bei allerlei Krankheiten, z. B. beim Rheumatismus; hieraus vor Allem erklärt sich die wichtige Rolle, welche er bei uns spielt. Was übrigens die vom gemeinen Manne geschätzten Curen anbetrifft, so führen diese hierorts auch auf anderem Wege oft zu Verbrennungen. Ausser den Einreibungen, die meist bei Licht oder vor dem Ofen mit sich leicht entzündenden Flüssigkeiten, wie Benzin, Terpenthin, Alcohol etc., zuweilen aber selbst mit Mineralsäuren (1 schwerer Fall) gemacht werden und unabsichtlich, wohl aber auch absichtlich (wie im oben angeführten Falle, wo der mit Sprit begossene Körpertheil angezündet wurde) zu argen Combustionen führen können, sind es namentlich unsere nicht allein der Reinlichkeit, sondern auch verschiedenen Heilzwecken dienenden Badestuben, die recht viele Verbrennungen liefern. Dampf und heisses Wasser stehen in den „Bani's“ jedenfalls Allen in einem Grade zu Gebote, wie der einfache Waschzweck es niemals erfordert. Dass speciell das heisse Wasser, dessen ja Jeder täglich zu irgend einem Zwecke bedarf, die meisten Combustionen erzeugt, kann kaum Wunder nehmen und lässt sich wahrscheinlich auch nicht ändern, wohl aber dürfte es die übrigen Verbrennungsursachen in geringerem Maasse als bisher überragen, wenn dem mit ihm getriebenen Unwesen auch noch anderswo als in den Badestuben gesteuert werden

würde. Die hier übliche Verwendung von Knaben zum Tragen grosser Kannen mit heissem Wasser in Traiteuren, Gasthöfen und Theehäusern dürfte nämlich nicht gestattet sein; — ich mache ausdrücklich darauf aufmerksam, dass eine verhältnissmässig viel zu grosse Zahl unserer Verbrannten minderjährige Kellner waren, welche, durch Ueberbürdung, Stoss, Ausgleiten u. dergl. zu Fall gebracht, sich mit der von ihnen getragenen heissen Flüssigkeit verbrüht hatten.

Schliesslich muss ich noch dem Kerosin einige Worte widmen! Dass die alljährliche Zahl der Combustionen seit dem Aufkommen dieses Beleuchtungsmateriales wesentlich zugenommen hat, bezweifelt wohl Niemand, ist aber noch nicht anschaulich genug gemacht worden. Aus einem alten Aufnahmebuche unseres Hospitales ergibt sich, dass in der Vorkerosinzeit folgende Verhältnisse existirten:

1847 wurden in's Obuchow-Hospital, vom 1. Januar bis zum 31. December, 4432\*) Kranke beiderlei Geschlechts (3024 Männer und 1408 Weiber) aufgenommen; unter diesen war nur bei 11 Männern und 8 Weibern, also in Summa bei 19 Individuen, die Diagnose auf „Ambustura“ gestellt, und kam also damals erst auf je 233 Kranke 1 Verbrannter, während jetzt schon unter je 168 Einer figurirt. In der gegenwärtigen Kerosinzeit haben wir, mit anderen Worten, unter 1000 Kranken durchschnittlich 5,9 Verbrannte, in der früheren Oel- und Lichtperiode fanden sich unter der gleichen Anzahl von Patienten nur 4,28 mit Combustionen. Wäre die Sachlage geblieben wie sie vor 35 Jahren war, so hätten wir in den 13 Jahren von 1869—1881 im Obuchow-Hospital nicht 1125 Verbrannte, sondern, nach obiger Berechnung, nur 810, d. h. 315 weniger als in Wirklichkeit gehabt, und man kann darnach annähernd ermessen, wie viele Tausende von Verbrennungen im ganzen Lande jetzt jährlich mehr vorkommen als früher. Allerdings fällt dieses Plus nicht ganz auf Rechnung der neuen Beleuchtungsflüssigkeiten, denn Kerosin und Chandorin waren unter 502 Fällen nachweislich (s. oben) nur 70 mal, unter allen unseren 1125 Fällen also wahrscheinlich nur 157 mal die Ursache der Combustion; diese letztere Ziffer entspricht aber immerhin der Hälfte

\*) Nicht 4332, wie aus der Schlussnummer des Registers hervorzugehen scheint; im August wiederholen sich 100 Nummern.

aller Fälle, um welche die Zahl der Combustionen gegen 1847 zugenommen hat, und das ist sehr bedeutungsvoll. Alle mit Feuer und Chemikalien arbeitenden Industrien, um welche wir in den letzten Decennien reicher geworden sind, alle unsere neueren Dampfbetriebe, Schmelzwerke, explodirenden Stoffe u. s. w. haben zusammen nur ebenso viele Verbrannte dem Spital zugeführt wie das Petroleum ganz allein. Mag man diesen gefährlichen Stoff, der durch seine Billigkeit alle anderen Beleuchtungsmaterialien aus dem Felde schlägt, noch so sehr überwachen, mag man die Lampen verbessern, das Füllen derselben nur am Tage, das Anzünden und Auslöschen nur von intelligenten Erwachsenen vornehmen lassen, immer wird noch, da das Kerosin ja nicht allein häufige, sondern auch vorwiegend schwere Verbrennungen setzt (s. Ausgänge), Unheil genug mit demselben angestiftet werden und der dringende Wunsch nach einer harmloseren Lichtquelle berechtigt erscheinen. — So viel über die Ursachen der bei uns vorkommenden Combustionen!

Zum Eintritt in's Hospital melden sich die Verbrannten viel früher als die Erfrorenen; von 500 Personen, bei denen der Tag, an welchem die Combustion acquirirt wurde, angegeben ist, kamen zur Aufnahme:

am Tage der Verbrennung (am 1. Tage)	81 Personen,
- zweiten Tage . . . . .	122 -
- dritten - . . . . .	56 -
- vierten - . . . . .	49 -
- fünften - . . . . .	46 -
- sechsten - . . . . .	26 -
- siebenten - . . . . .	21 -
in der zweiten Woche . . . . .	66 -
- - dritten - . . . . .	14 -
- - vierten - . . . . .	6 -
im zweiten Monat . . . . .	11 -
- dritten bis fünften Monat . . . . .	2 -

Schon in den ersten 3 Tagen nach der Verbrennung wurde mehr als die Hälfte der resp. Kranken zu uns gebracht, während sich von den Erfrorenen in so früher Zeit erst etwa ein Fünftel Aller meldete (s. meine Arbeit S. 22). Von 500 Verbrannten sahen wir 81 unmittelbar nach der Katastrophe, von einer ungefähr gleichen Anzahl Erfrorener kamen uns am ersten Tage nur 3 zu Gesicht; später als zwei Wochen nach Erwerbung ihrer Läsion betraten kaum noch 7 pCt. der Verbrannten, wohl aber 25 pCt.



der Erfrorenen das Krankenhaus, und so extreme Nachzügler, wie die Letzteren sie aufzuweisen haben, finden sich unter den Ersteren überhaupt nicht vor. Im Mittel führten die Combustionen schon am 6. Tage, die Congelationen erst am 18. Tage zur Aufnahme in unser Hospital, und erklärt sich diese nicht uninteressante Thatsache wohl lediglich aus dem Umstande, dass der Schmerz bei den Verbrennungen ein ungleich heftigerer, energische Hilfe schneller fordernder ist, als bei den Erfrierungen.

Alles was sich meinem Material zur Beantwortung der jetzt naheliegenden Frage nach der In- und Extensität unserer Verbrennungen entnehmen lässt, kann nach bestimmten Prämissen recht übersichtlich, d. h. ebenfalls tabellarisch, zusammengefasst werden. Für die Bezeichnung der Grösse oder des Umfanges, den die Combustionen in beiden Richtungen, in der zur Tiefe wie der zur Fläche, hatten, nehme ich je 5 verschiedene Ausdehnungen an, die In- und Extensitätsgrade genannt werden könnten, im Folgenden aber kurzweg 1.—5. (Intensitäts-) Grad und I.—V. (Flächen-) Dimension heissen sollen. Als Kennzeichen gilt für den ersten Grad: einfaches Erythem; für den zweiten: Abhebung der Epidermis, Blasenbildung; für den dritten: Verletzungen des Papillarkörpers, dünne Schorf- und Schwartenbildung; für den vierten: Zerstörung aller Schichten der Haut und des Unterhautzellgewebes, dicke Schorf- und Schwartenbildung; für den fünften: Vernichtung resp. Verkohlung aller Gewebe bis auf den Knochen. Der ersten superficiellen Dimension zähle ich diejenigen Verbrennungen bei, welche eine sehr geringe Flächenausdehnung haben und sich also höchstens über Districte von einigen Quadratzoll erstrecken; der II. und III. Dimension gehören schon umfangreichere, der IV. die mindestens eine ganze Körperhälfte bedeckenden und der V., die die ganze Körperoberfläche einnehmenden Combustionen an\*). Es

---

\*) Ich verahre mich hier, wie schon Anfangs, gegen die Voraussetzung, für eine bestimmte Classification Propaganda machen zu wollen. Soll ich, was doch geboten scheint, auf die Frage nach der Schwere unserer Verbrennungen, nach dem Verhältnisse, in welchem die absolut verlorenen Fälle zu den nur relativ gefährlichen und allen mehr oder weniger leichten stehen, überhaupt eingehen, so kann es nicht in der Weise geschehen, dass ich einfach auf die weiter unten folgenden Tabellen der Dauer des Hospitalaufenthaltes und der Ausgänge verweise; der Exitus und die Länge des bis zu ihm verstreichenden Zeitraumes werden zu sehr von der Constitution, dem Lebensalter, etwaigen Complicationen, dem Heilverfahren etc. beeinflusst, um allein als Maassstab für

erscheint practisch, hier zuerst die Flächenausdehnung, welche unsere Fälle hatten, allein zu berücksichtigen und gleichzeitig anzugeben, wie häufig jede einzelne Region der Körperoberfläche, im Gegensatz zu den anderen, von Verbrennungen betroffen wurde; — summarisch verfahrend, ziehe ich dabei die 122 verschiedenen Titel, welche unsere 491 in Betracht kommenden Combustionen führen, unter 18 Nummern zusammen. Wir hatten:

Combustionen:	Dimension:					Summe.
	I.	II.	III.	IV.	V.	
der Extremitäten:						
einer einzigen . . . . .	67	120	—	—	—	187
zweier . . . . .	6	35	11	—	—	52
dreier oder aller . . . . .	—	1	6	—	—	7
	73	156	17	—	—	246
anderer Körpertheile:						
des Kopfes . . . . .	9	39	—	—	—	48
- Rumpfes . . . . .	7	28	3	—	—	38
- Kopfes und Rumpfes . . . . .	—	4	—	—	—	4
der Genitalien . . . . .	4	—	—	—	—	4
	20	71	3	—	—	94
der Extremitäten und anderer Körpertheile:						
einer oder zweier Extremitäten und des Kopfes (besonders Gesichtes) . . . . .	2	28	4	—	—	34
einer oder zweier Extremitäten, des Kopfes und Rumpfes . . . . .	—	1	3	13	—	17
einer oder zweier Extrem. und des Rumpfes	—	7	39	11	—	57
einer oder zweier Extremitäten, des Rumpfes und der Genitalien . . . . .	—	—	—	2	—	2
einer oder zweier Extrem. und der Genitalien	—	3	2	—	—	5
einer oder zweier Extremitäten, des Kopfes, Rumpfes und der Genitalien . . . . .	—	—	—	2	—	2
dreier oder aller Extrem. und des Kopfes	—	—	1	1	—	2
dreier oder aller Extremitäten, des Kopfes und des Rumpfes . . . . .	—	—	—	4	—	4
dreier oder aller Extrem. und des Rumpfes	—	—	2	12	—	14
dreier oder aller Extremitäten, des Rumpfes und der Genitalien . . . . .	—	—	—	2	—	2
dreier oder aller Extrem. und der Genitalien	—	—	1	—	—	1
dreier oder aller Extremitäten, des Kopfes, Rumpfes und der Genitalien . . . . .	—	—	—	1	10	11
	2	39	52	48	10	151
	95	266	72	48	10	491

die Höhe der von der Combustion selbst ausgehenden Gefahr zu gelten. Diese letztere wird überall, wo knappe Fassung nöthig ist, durch eine in Ziffern er

Also bloss in der Hälfte aller Fälle wurden nur die Extremitäten verbrannt und schon unter je fünf Fällen war immer einer, in welchem die Arme oder Beine ganz unverletzt blieben, — während (l. c. S. 23) unter je hundert Erfrierungen sich mindestens 96 befanden, in denen die Läsion nicht über die Extremitäten hinausging und etwa eine einzige, in der sie sie gar nicht berührte. Spezialzählungen, die in obige Generalübersicht nicht aufgenommen und auch nachträglich nur vereinzelt berücksichtigt werden konnten, ergaben unter Anderem, dass in den 187 Fällen, wo es sich um eine Verbrennung an einer einzigen Extremität handelte, 85 Mal eine obere und 102 Mal eine untere betroffen war, in den 52 Fällen von Combustionen an 2 Extremitäten 13 Mal die oberen, 29 Mal die unteren und 10 Mal eine obere und eine untere zugleich gelitten hatten, — die Beine also, wenn nur Extremitätenverbrennung vorlag, häufiger als die Arme verletzt gefunden wurden, — in den Fällen aber, wo sich auch Verbrennungen am Rumpfe und Kopfe vorfanden, die Oberextremitäten ganz entschieden prävalirten. Je 3 Verbrennungen der linken Oberextremität stehen immer etwa 4 der rechten gegenüber und ist der Unterschied also kein so grosser wie bei den Erfrierungen, wo in diesem Falle das Verhältniss von 4 : 9 besteht. Die Finger allein wurden 9 Mal, eine ganze Hand allein 25 Mal, beide Hände allein 10 Mal verbrannt. In den 122 Fällen, wo der Kopf allein oder neben anderen Körpertheilen Verbrennungen aufzuweisen hatte, betrafen diese nur 3 Mal nicht das Gesicht; unter allen Rumpfteilen war der Rücken am häufigsten Combustionen ausgesetzt und hinsichtlich der Genitalien ergibt sich, dass sie 4 Mal allein und 23 Mal mit verletzt wurden.

Die letzte Tabelle zeigt ferner, dass 2 pCt. aller hier in Betracht kommenden Spitalkranken Combustiones totius corporis, ca. 10 pCt. Verbrennungen mindestens einer Hälfte der ganzen Körperoberfläche und weitere 15 pCt. noch sehr umfangreiche, wenigstens die Unterextremitäten in ihrer ganzen Länge, gewöhnlich aber ein

---

folgende Angabe der Maasse beider Ausdehnungen am Deutlichsten gekennzeichnet werden und lässt sich dazu jeder Eintheilungsmodus, wenn nur näher erklärt, verwerthen. Im Obigen wurde eine Gruppierung gewählt, die derjenigen, welche ich bei den Congelationen durchführte, durchaus analog ist und eigentlich nur darin abweicht, dass, der Sachlage entsprechend, die Grenzen für die einzelnen Dimensionen der Verbrennungen weitere sind als bei den Erfrierungen.

Drittel der ganzen Körperoberfläche einnehmende Hitzeläsionen aufzuweisen hatten, wir also, in so weit die Extensität massgebend ist, 27 pCt. schwerer und schwerster Fälle verzeichnen müssen. Gewöhnlich, d. h. bei 54 pCt. unserer Fälle, hatten die Verbrennungen eine mässigere, sich höchstens über die Oberextremitäten in ihrer Totalität oder über Bezirke von ähnlicher Grösse erstreckende Ausdehnung und nur 19 pCt. aller bei uns in Behandlung kommenden Combustionen gehörten der I. Dimension an. Was nun die Intensität unserer Verbrennungen anbetrifft, so ist dieselbe in den Notizbüchern für Unfälle nicht immer verzeichnet, dürfte aber auch in fragmentarischer Form interessiren. Wir hatten:

Combustionen:	Grades:										Summa.
	1.	1. u. 2.	2.	1., 2. u. 3.	2. u. 3.	3.	2., 3. u. 4.	4.	5.	?	
I. Dimension	—	1	21	—	3	13	2	1	—	54	95
II. -	—	1	65	1	7	52	—	5	—	135	266
III. -	—	1	18	1	6	12	3	—	—	31	72
IV. -	—	5	9	—	5	10	—	—	—	19	48
V. -	—	—	1	—	—	2	—	—	—	7	10
Summa:	—	8	114	2	21	89	5	6	—	246	491

Hervorzuheben wäre aus dieser Uebersicht Folgendes. Unter 245 Verbrennungen befand sich noch keine einzige, die dem ersten oder fünften Grade angehörte; — keine des ersten, weil solche kaum jemals einer Spitalbehandlung bedürfen und keine des fünften, weil diese überhaupt selten, so weit ich mich erinnere etwa erst unter mehreren hundert Fällen 1 Mal, vorkommen. Mehrere Grade sind nur dann notirt, wenn bei einem Individuum zwei oder drei lädirte Bezirke existirten, von denen jeder hinsichtlich seiner Intensität besondere Erscheinungen darbot; wären auch die Combustionen, wo sich z. B. an der Grenze umfangreicher Schorfbildungen Blasen oder neben grossen Epidermisabhebungen Erythemstreifen vorfinden, als Fälle mit gemischten Graden aufgefasst worden, so hätten wir deren nicht ca. 15 pCt., wohl aber 50 pCt. und mehr zu verzeichnen gehabt. Nimmt man, wie ich das bei den Congelationen gemacht habe, an, dass in einem Mischfalle die intensivsten Symptome, mögen sie auch nur in einer kleinen Region wahrgenommen werden, während weniger tief gehende Läsionen nebenbei weite

Districte einnahmen, allein massgebend für die Zuzählung der Verbrennung zu einem der fünf Grade ist, so hatten wir:

Combustionen.	2. Grades.	3. Grades.	4. Grades.	Summa.
I. Dimension	22	16	3	41
II. -	66	60	5	131
III. -	19	19	3	41
IV. -	14	15	—	29
V. -	1	2	—	3
Summa:	122	112	11	245

Es kommen also nur 4,5 pCt. unserer Combustionen auf den vierten, 45,7 pCt. auf den dritten und fast volle 50 pCt. auf den zweiten Grad, was übrigens nicht Wunder nimmt, wenn man bedenkt, welche hervorragende Rolle die nicht flammenden heissen Flüssigkeiten unter den Verbrennungen erzeugenden Stoffen spielen. Bei den Congelationen (l. c. S. 30) stellten sich in Bezug auf die Grade wesentlich andere Ziffern heraus; der zweite Grad kam nur bei 18 pCt. unserer Fälle, der dritte bei 24 pCt., der vierte bei mindestens 14 pCt. und der fünfte, welcher unter den vorliegenden Combustionen ganz fehlt, bei nicht weniger als 38 pCt. vor. Man könnte daraus den Schluss ziehen wollen, dass unsere Erfrierungen im Allgemeinen schwerer sind als die Verbrennungen, berücksichtigt man aber gleichzeitig die Flächenausdehnung, welche beide Läsionen gewöhnlich haben, so leuchtet das Irrige einer derartigen Voraussetzung alsbald ein. Wäre nämlich der Rahmen für die einzelnen Dimensionen bei den Verbrennungen ein ebenso enger als bei den Erfrierungen, so kämen verhältnissmässig nur wenige Combustionen auf die I. und II. Dimension, die überwiegend meisten aber auf die III. und IV.; — dies und der Umstand, dass 2 pCt. der Combustionen zur V., einer bei den Congelationen im Hospitale ganz fehlenden Dimension, gehören, ändert die Sachlage so, dass, wenn 40 pCt. unserer Erfrierungen leichteste und leichte\*) sind, höchstens 30 pCt. der Verbrennungen diesen Categorien beigezählt werden dürfen. Genauere, correspondirende Berechnungen der Schwere

\*) Die Bezeichnungen „leichteste, leichte, mittelschwere, schwere und schwerste“ habe ich für 5 Categorien (A bis E) angenommen, in welche sich die Erfrierungen bei gleichzeitiger Berücksichtigung ihrer In- und Extensität bringen lassen (l. c. p. 39 u. 40).

unserer Fälle waren, da mir dieses Mal keine Originaljournale, wie seiner Zeit bei den Erfrierungen, vorlagen, unausführbar.

Ausgänge. Was zunächst die Sterblichkeit bei unseren Verbrennungen anbetrifft, so habe ich dieselbe aus Zahlen zu berechnen versucht, die theils den allgemeinen Jahresberichten unseres Hospitals, theils den Notizbüchern der chirurgischen Abtheilungen entlehnt sind. Nach der ersteren Quelle starben im Obuchowschen Krankenhause an Verbrennungen:

Im Jahre.	Männer.	Frauen.	Summa.	pCt. von den aufgenommenen Verbrennungen.
1869	2	—	2	2,90
1870	1	—	1	1,25
1871	6	2	8	9,09
1872	7	3	10	11,76
1873	12	—	12	12,90
1874	8	—	8	8,88
1875	12	1	13	14,94
1876	5	3	8	9,19
1877	3	2	5	5,15
1878	13	1	14	21,87
1879	7	3	10	9,52
1880	7	—	7	6,66
1881	5	1	6	8,00
in 13 Jahren:	88	16	104	9,24

Im Mittel starben also nach diesen Angaben jährlich nur acht Personen beiderlei Geschlechts an Verbrennungen, d. h. von den mit Combustionen Aufgenommenen erlagen denselben 9,24 pCt. (Männer 9,15 pCt., Weiber 9,75 pCt.). Diese niedrige Mortalitätsziffer dürfte übrigens durch die Usance zu Stande kommen, für die allgemeinen Todtenlisten keine anderen als die letzten in den Journalen verzeichneten Diagnosen gelten zu lassen. Als an einer Verbrennung gestorben, wird officiell gewöhnlich Derjenige registriert, der wegen enormer Ausdehnung der Läsion seinem Leiden in kürzester Zeit erliegt und ferner Derjenige, welcher durch copiose Eiterung mit consecutiver Erschöpfung oder durch nicht namhaft gemachte und mitunter wohl auch nicht diagnosticirte Complicationen hinweggerafft wurde, kurz nur ein Solcher, in dessen Krankenbogen es bei der Bezeichnung „Ambustura“ geblieben ist. Führen aber accidentelle Wundkrankheiten und anderweitige, durch die Verbrennung selbst oder doch durch den langen Hospitalaufenthalt bedingte und im Journale ausdrücklich erwähnte Erkran-

kungen den Tod des mit einer Combustion in's Krankenhaus Gekommenen herbei, so figurirt der Fall in unseren Listen nicht als Ambustur, sondern als Pyämie oder Septicämie, als chronischer Darmcatarrh u. dergl. Existirte dieser Umstand (der ja allein eine Zählung der wirklichen Terminalerkrankungen ermöglicht und also in seiner Art völlig berechtigt erscheint) nicht, würde einfach gezählt werden, wie viele von den nur wegen einer Verbrennung bei uns Eingetretenen aus irgend einem Grunde gestorben sind, so stellte sich wahrscheinlich heraus, dass die Mortalität unter den Verbrannten um's Doppelte grösser ist, als im Allgemeinen angenommen wird; zu diesem Schlusse kommt man wenigstens bei Berücksichtigung aller Fälle, deren Ausgang in meiner zweiten Quelle, unseren Unfallbüchern, genau verzeichnet ist. Von 416 mit Verbrennungen aufgenommenen Individuen wurden nämlich entlassen 341 und starben 75; der letale Ausgang war allerdings nicht ganz selten sogar durch solche Complicationen bedingt, die mit der Combustion in keinem Zusammenhange standen (z. B. mehrmals durch irgend eine Typhusform), immerhin kehrten aber von allen mit Verbrennungen gekommenen Personen nur 82 pCt. wieder nach Hause zurück. Jedenfalls dürfte die Prognose quoad vitam für die Verbrennungen schlechter zu stellen sein, als für die Erfrierungen, welche 91,5 pCt. Entlassener aufzuweisen haben (l. c. S. 42).

Von den Todesfällen kamen:

16	auf Verbrennungen durch flammende, feste Substanzen	=	21	pCt. aller Fälle,
27	- - - - - flüssige - - - - -	=	36	- - - - -
	(davon 20 auf Kerosin allein, was	=	26	- - - - -),
5	auf Verbrennungen durch nicht flammende, heisse, feste Substanzen . . . . .	=	7	- - - - -
13	auf Verbrennungen durch nicht flammende, heisse, flüssige Substanzen . . . . .	=	17	- - - - -
8	auf Verbrennungen durch nicht flammende, heisse, gasförmige Substanzen . . . . .	=	11	- - - - -
6	auf Verbrennungen durch ätzende Stoffe . . . . .	=	8	- - - - -
<u>75</u>	(davon 4 auf Kalk allein, was	=	5	- - - - -).

Diese Zahlen gewinnen erst recht Bedeutung, wenn man sie mit denjenigen vergleicht, welche sich aus der Untersuchung der Frage, wie oft jeder einzelne Stoff zu Combustionen führt, ergeben. Es stellt sich dann heraus, dass der Tod am häufigsten nach Verbrennungen eintritt, die durch heisse Wasserdämpfe, nächst-

dem durch Kerosin erzeugt wurden und gestaltet sich die resp. Scala überhaupt folgendermassen. Letal verliefen:

38 pCt. aller durch	nicht flammende, heisse, gasförmige Substanzen erzeugten Verbrennungen,
30 - - -	Kerosin erzeugten Verbrennungen,
27 - - -	andere flammende, flüssige Substanzen erzeugten Verbrennungen,
20 - - -	Kalk erzeugten Verbrennungen,
18 - - -	flammende, feste Substanzen erzeugten Verbrennungen,
13 - - -	flüssige Caustica erzeugten Verbrennungen,
nur 6 - - -	nicht flammende, heisse, flüssige Substanzen erzeugten Verbrennungen.

Einige Combustionen, wie die durch Leuchtgas und glühende oder schmelzende Metalle erzeugten, hatten gar keine Todten aufzuweisen. Von den mit Entlassung endenden Verbrennungsfällen kann ich nicht bestimmt sagen, wie viel Mal sie als complete und wie viel Mal als incomplete Heilungen aufzufassen sind; die mir zu Gebote stehenden Quellen geben über diesen Punkt keine Auskunft. 10,9 pCt. der Erfrorenen verlassen das Hospital ungeheilt (l. c. S. 42), so gross ist aber der Procentsatz der unvollkommen Genesenen bei den Verbrannten, die nur sehr selten Operationen aus dem Wege zu gehen brauchen, entschieden nicht; langjährige Erfahrung hat mir gezeigt, dass die definitive Heilung der Combustionen viel geduldiger abgewartet wird, als die der Congelationen und die Zahl der ungeheilt Entlassenen nach Verbrennungen mithin eine sehr geringe, wenn hier auch nicht gerade genau festzustellende ist. Kann der Exitus letalis ausgeschlossen werden, so ist die Vorhersage quoad valetudinem completam für eine Verbrennung besser als für eine Erfrierung und im Allgemeinen wird die Zahl der vollkommen Genesenen nach beiden Läsionen eine ziemlich gleiche sein.

Schliesslich theile ich hier noch das mit, was sich über die Dauer des Hospitalaufenthaltes aus 416 Fällen von Verbrennung, die mir in dieser Beziehung genau bekannt sind, feststellen lässt:

Nach der Reception in's Hospital:	starben.	wurden entlassen.	Summa.	Nach der Reception in's Hospital:	starben.	wurden entlassen.	Summa.
am 1. Tage . . .	4	—	4	Transport:	10	2	12
- 2. - . . .	6	2	8	am 3. Tage . . .	3	3	6
	10	2	12		13	5	18



Nach der Reception in's Hospital:		starben.	wurden entlassen.	Summa.	Nach der Reception in's Hospital:		starben.	wurden entlassen.	Summa.
am 4. Tage	Transport:	13	5	18	am 20 Tage	Transport:	52	162	214
- 5. -		1	4	5	- 21. -		—	8	8
- 6. -		2	4	6	- 22.—30. Tage		1	10	11
- 7. -		2	5	7	- 31.—37. -		10	47	57
- 8. -		4	6	10	- 38.—44. -		1	23	24
- 9. -		4	14	18	- 45.—51. -		4	24	28
- 10. -		3	11	14	- 52.—60. -		3	14	17
- 11. -		1	11	12	- 61.—75. -		1	11	12
- 12. -		3	11	14	- 76.—90. -		1	17	18
- 13. -		3	8	11	- 91.—105. -		1	8	9
- 14. -		1	9	10	- 106.—120. -		—	4	5
- 15. -		3	12	15	- 121.—135. -		—	5	5
- 16. -		4	14	18	- 136.—150. -		—	—	—
- 17. -		2	16	18	- 151.—165. -		—	4	4
- 18. -		2	11	13	- 166.—170. -		—	2	2
- 19. -		4	9	13			—	2	2
		—	12	12					
		52	162	214			75	341	416

In Procenten dargestellt, hörte die Verpflegung auf:

	wenn die Gestorbenen allein berücksichtigt werden:	wenn die Entlassenen allein berücksichtigt werden:	wenn die Gestorbenen und Entlassenen zusammen berücksichtigt werden:
in der 1 Woche nach der Reception bei . . . . .	29,3 pCt.	7,0 pCt.	11,1 pCt.
in der 2. Woche nach der Reception bei . . . . .	24,0 -	22,3 -	22,6 -
in der 3. Woche nach der Reception bei . . . . .	17,3 -	23,5 -	22,4 -
in der 4. Woche nach der Reception bei . . . . .	13,3 -	13,8 -	13,7 -
im 2 Monat nach der Reception bei . . . . .	12,0 -	21,0 -	19,5 -
im 3. Monat nach der Reception bei . . . . .	2,7 -	7,4 -	6,5 -
im 4. Monat nach der Reception bei . . . . .	1,4 -	2,6 -	2,2 -
im 5. und 6. Monat nach der Reception bei . . . . .	0,0 -	2,4 -	2,0 -
	100,0 pCt.	100,0 pCt.	100,0 pCt.

Die in Tod ausgehenden Fälle verliefen gewöhnlich sehr schnell, denn von den den Folgen einer Verbrennung erliegenden Kranken starb bereits in der ersten Woche des Hospitalaufenthaltes (wohl

meist auch der ersten Woche nach Erwerbung der Combustion) fast ein Drittel und in den ersten 14 Tagen mehr als die Hälfte Aller; später als im vierten Monat haben wir überhaupt keinen mit einer Verbrennung in Verbindung zu bringenden letalen Ausgang verzeichnet. Auch die Genesenden, zu denen hier allerdings einige noch nicht ganz Geheilte, sich aber einer weiteren Behandlung Entziehende gerechnet worden sind, verliessen das Hospital ziemlich bald; der grösste Theil derselben konnte bereits zwischen dem 2. und 21. Tage entlassen werden und länger als 170 Tage lag kein Verbrannter im Krankenhause\*).

Nimmt man alle Fälle zusammen, so wurde das Hospital von 71 pCt. derselben zwischen dem 8. und 44. Tage geräumt und über diesen Termin hinaus (der bei den Erfrierungen noch verhältnissmässig wenig sagen will) blieben kaum 18 pCt. Es kamen auf:

	341 Genesene	10569	Verpflegungstage.
	75 Gestorbene	1376	-
in Summa auf 416 Kranke	11945	-	

was für die Genesenen im Mittel 31 Tage, für die Gestorbenen 18½ Tage, für Alle zusammen 28,7 Tage Hospitalaufenthalt ergibt und wesentlich günstiger ist, als bei den Congelationen, die durchschnittlich für Alle 51 Verpflegungstage, für die Genesenen sogar 57 beanspruchen. Der Zeitraum, welcher zwischen der Erwerbung der Läsion und dem Exitus liegt, beträgt bei den Verbrennungen im Mittel etwa 35 Tage, bei den Erfrierungen noch ein Mal so viel, d. h. 70 Tage.

---

\*) Einzelne Personen, die, nach Heilung ihrer Combustion, wegen anderer Leiden in interne Abtheilungen übergeführt wurden und ein Individuum, bei welchem es durch Nosocomialgangrän der Brandwunde zu Blosslegung und Nekrose der Tibia gekommen war, überschritten den Termin von 170 Tagen, konnten hier aber, da sie eigentlich nicht mehr zu den Verbrannten gehören und ihre Entlassungszeit überhaupt unbekannt ist (der zuletzt erwähnte Kranke liegt noch gegenwärtig im Spital), wohl kaum berücksichtigt werden.

## XXIV.

# Eine durch Gastrotomie entfernte Haar- geschwulst aus dem Magen eines jungen Mädchens.

Von

**Prof. Dr. Schönborn,**

in Königsberg \*).

(Hierzu Taf. XV. Fig. 1.)

---

M. H.! Ich will mir erlauben, Ihnen ein verhältnissmässig seltenes Präparat zu zeigen. Es ist eine ganz aus Haaren bestehende Geschwulst, die ich aus dem Magen eines 15jährigen Mädchens durch Gastrotomie entfernt habe. Die Kranke ist ohne weiteren Zwischenfall geheilt und ist bereits aus der Klinik entlassen. Der Fall bietet in verschiedener Hinsicht ein gewisses Interesse.

Es handelt sich um ein etwas anämisches, ein wenig nervöses Mädchen, welches seit dem 10. Lebensjahre vielfach an chlorotischen Beschwerden gelitten hatte. Es besteht ausserdem bei ihr eine erhebliche Scoliose im unteren Abschnitte der Brustwirbelsäule nach rechts. Seit dem 13. Jahre hatte Pat. über Beschwerden von Seiten ihres Magens geklagt. Sie hatte ab und zu Erbrechen bekommen, das man mit ihren sonstigen chlorotischen Erscheinungen in Verbindung gebracht hatte. Vor 1½ Jahren soll zuerst eine Geschwulst in der Abdominalhöhle constatirt worden sein. Die Kranke wurde zunächst auf der inneren Klinik meines Freundes, des Herrn Collegen Naunyn, aufgenommen und dort wurde vor ca. 8 Wochen ein äusserst verschieblicher Tumor, in der linken Hälfte des Abdomens gelagert, constatirt, der sich mit Leichtigkeit ganz unter den linken Rippenbogen reponiren liess. Wenn man einen Druck auf die falschen Rippen ausübte, schnellte der Tumor wieder hervor und gelangte so weit nach unten, dass er noch etwa 3 Ctm. unterhalb

---

\*) Vortrag, gehalten am 2. Sitzungstage des XII. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 5. April 1883.

des Nabels zu fühlen war. Die Beschwerden der Pat. bestanden in erheblichen Schmerzen, welche ihr diese Geschwulst verursachte. Die Geschwulst war auch bei der directen Palpation etwas empfindlich, und die Beschwerden waren so erheblich, dass die Pat. schliesslich verlangte, auf irgend eine Weise von der Geschwulst befreit zu werden. Was die Diagnose des Leidens anlangte, so war von einem früheren Arzte, der die Kranke zuerst gesehen hatte, der Gedanke ausgesprochen worden, es könne sich um einen Milztumor handeln. College Naunyn kam schliesslich zu der Ueberzeugung, dass die Geschwulst wahrscheinlich eine Wanderniere sei. Die grosse Beweglichkeit der Geschwulst, die erheblichen Schmerzen, die sie bei der Dislocation machte, und die zum Theil gemildert wurden, wenn man die Geschwulst etwas abhob, und der Umstand, dass eben gar keine Anhaltspunkte für eine anderweitige Deutung der Geschwulst aufzufinden waren, schienen zu Gunsten dieser Diagnose zu sprechen. Um sich über die relative Lagerung der Geschwulst zum Magen Gewissheit zu verschaffen, führte Herr College Naunyn sogar eine armirte „Schreiber'sche“ Schlundsonde in den Magen ein. Es zeigte sich dabei, dass die vordere Magenwand und mit ihr die vordere Abdominalwand gut hervorgewölbt wurden und die Geschwulst lag anscheinend hinter diesem hervorgewölbten, aufgeblasenen Magen, so dass auch dieser Befund jedenfalls nicht gegen die Annahme einer Wanderniere sprach. Die Kranke wurde in der Chloroformnarcose untersucht. Dabei liess sich der Tumor mit Leichtigkeit so weit nach unten schieben, dass man ihn gleichzeitig auf die hohe Kante stellen konnte. Sie werden es begreiflich finden, dass, wenn man den Tumor, wie er hier liegt, durch die Bauchdecke hindurchföhlte, man die Form desselben derjenigen einer Niere verhältnissmässig ähnlich fand. Die Kranke wurde nun von Herrn Collegen Naunyn mir überwiesen. Ich untersuchte sie wieder in der Narcose und kam schliesslich zu demselben Resultat, dass die Annahme, es handle sich um eine Wanderniere, noch die meiste Wahrscheinlichkeit für sich hatte. Ein Symptom bestand, welches mir nicht ganz damit zu harmoniren schien. Die Kranke hatte, als die Geschwulst anfang, sich zu entwickeln, und auch jetzt noch hauptsächlich ihre Beschwerden während der Nacht, also bei ruhiger Lage; sie lag am liebsten auf der linken Seite. Ferner blieb mir das zeitweise sehr häufig auftretende Erbrechen unerklärlich. Die Kranke brach gelegentlich 2—5 Mal in 24 Stunden, ohne dass in dem Erbrochenen irgend etwas Characteristisches zu finden gewesen wäre. Dann kamen wieder 3—4 Tage, in denen die Kranke nicht ein einziges Mal Erbrechen hatte, und es war ein directer Zusammenhang des Auftretens des Erbrechens mit Dem, was die Kranke etwa an unverdaulichen Speisen genossen hatte, nicht zu erkennen. Im Uebrigen war die Verdauung bei der Pat. regelmässig und weitere erhebliche Anomalien waren, abgesehen von der ziemlich hochgradigen Scoliose, nicht aufzufinden. — Ich habe geglaubt, Dieses so weit in extenso mittheilen zu sollen, weil ich ja bekennen muss, die richtige Diagnose des Leidens ist vor der Operation nicht gestellt worden. — Es wurde nun von mir die Laparotomie gemacht. Nach der Eröffnung der Bauchhöhle präsentirte sich sofort der tief nach unten gesunkene Magen, dessen Gefässe

ziemlich stark gefüllt waren, der aber sonst gesund aussah. Bei näherer Betrachtung überzeugte ich mich, dass ich den Magen über den Tumor fort-schieben konnte. Ich incidirte also die vordere Magenwand mittelst eines 11—12 Ctm. langen Schnittes und es präsentirte sich nun die Geschwulst, die ganz frei im Magen lag. Ich hob dieselbe heraus, spülte die innere Fläche des Magens, die anscheinend keine Veränderung zeigte, sorgfältig ab und verschloss dann die Magenwunde mittelst einer zweireihigen Naht mit feinsten Seidenfäden, wie dieselben uns von Herrn Collegen Madelung für die Darm-nähte angerathen worden sind; ich legte 65 Nähte an. Darauf wurden die Wundränder der Bauchwand wie gewöhnlich mittelst einer zweireihigen Naht vereinigt. — Die ganze Operation war unter Salicyl-Spray und mit Beachtung aller Cautelen der Lister'schen Wundbehandlungsmethode ausgeführt worden. — Der Verlauf war reactionslos. Die Pat. hat erst nach 36 Stunden einmal Erbrechen gehabt, was aber vielleicht noch auf das Chloroform zurückzuführen war; später blieb das Erbrechen fort. Die Kranke wurde im Anfange sehr vorsichtig genährt. Die ersten 48 Stunden nach der Operation wurden ihr nur Clysmata mit Wasser und kleinen Quantitäten Tct. Opii gegeben; am 3. Tage Abends bekam sie zuerst einige Theelöffel Wein zu trinken. Als sie dann drei Wochen nach der Operation aus der Klinik entlassen wurde, konnte sie bereits alle Nahrung, Beefsteak, Cotelettes etc. zu sich nehmen, ohne irgend welche Beschwerden davon zu haben. — Die Geschwulst selbst zeigte sich, wie man auf den ersten Blick sehen konnte, ganz aus ziemlich kurzen Haaren zusammengesetzt. Die Kranke gestand nun später — wovon sie vor der Ope-ration nicht das Geringste gesagt hatte — dass sie vor 4 Jahren ein Jahr hindurch energisch Haare gekaut hätte. Sie habe lange Zöpfe getragen, und nur die Spitzen der Zöpfe immer abgebissen und die Haare im Munde herum-bewegt, bis sie ein kleines Kügelchen aus ihnen gebildet hatte, das sie dann hinunterschluckte. Der grösste Theil der Mädchen, welche mit der Pat. da-mals in derselben Schulklasse sassen, hat, wenn auch nicht so consequent wie diese Kranke, „Haare gekaut“, weil die Mädchen glaubten, sie bekämen da-durch helle Stimmen. Die Geschwulst hat ein Gewicht von 281 Grm., ist 13 1/2 Ctm. lang, 10 1/2 Ctm. breit und 5—6 Ctm. dick. Sie hat, wie Sie sehen (vgl. Taf. XV., Fig. 1) fast ganz genau die Form des Abgusses eines zusammengezogenen Magens mit der grossen und der kleinen Curvatur; nach dem Pylorusende hin ist ein kleiner Buckel an der grossen Curvatur zu be-merken. — Die Pat. ist eine prononcirte Blondine. Sie sehen aber, dass die Oberfläche der Geschwulst ganz schwarz ist, und diese schwarze Färbung er-streckt sich, allmählig an Intensität abnehmend, 1 Ctm. weit in die Tiefe; in den tieferen Schichten sind die Haare alle blond geblieben. Ich glaube, die dunkle Färbung der Oberfläche ist wohl darauf zurückzuführen, dass die Pat. wegen ihrer hochgradigen Chlorose 1 1/2—2 Jahre hindurch die verschieden-ten Eisenpräparate genommen hat. Die Consistenz der Geschwulst ist ziem-lich derb. In der Geschwulst findet man bei mikroskopischer Untersuchung ausser den Haaren, welche sämmtlich nur Stücke aus den Haarschäften sind und eine Länge von 1—2 Ctm. haben, noch Sarcine, Pflanzenzellen verschie-

dener Art, einige breite, nicht näher festzustellende Massen, Stärkekörner und Schimmelpilze (Sporen und Mycelfäden). — Die mikroskopische Untersuchung der Haare selbst ergab zunächst die Haarfaser zum Theil zerfasert, das Mark zum Theil insofern verändert, dass es mit fettähnlichen, stark lichtbrechenden Körnchen bedeckt ist; ausserdem hob sich bei der Behandlung mit 2 proc. Kalilösung die Cuticula des Haares sehr viel schneller und vollständiger ab, als das bei normalen Haaren der Fall ist.

Der Tumor ist nicht ein Unicum; es ist gewiss eine grössere Anzahl unter Ihnen, meine Herren, die das auch wohl weiss. In dem Moment, als ich den Tumor excidirte, gestehe ich offen, dass mir nicht bekannt war, dass ähnliche Fälle beim Menschen beobachtet worden seien. Ich habe aber in der Literatur nachgesehen und habe 7 Fälle\*) gefunden, ohne damit irgendwie beanspruchen zu wollen, dass diese Liste vollständig ist. Der erste dieser Fälle ist bereits 1779 veröffentlicht worden. Ich lasse hier diejenigen Fälle bei Seite, in denen ähnliche Convolute nur im Darm der Menschen gefunden worden sind.

Man hatte die Anschauung ausgesprochen, dass etwas Derartiges nur bei Geisteskranken vorkäme. Die Statistik, die ich zusammenzustellen im Stande gewesen bin, widerlegt das ganz entschieden. Unter den 7 Patienten ist auch nicht ein Einziger geisteskrank gewesen, ja es ist von einigen der Frauen direct ausgesprochen, dass es sich nicht einmal um hervorragend hysterische oder nervöse Individuen gehandelt habe. Die Patienten waren, mit einer Ausnahme, lauter weibliche Individuen.

Der zuerst (1779) veröffentlichte Fall betraf einen 16jährigen Jungen, der theils sich, theils seinen Brüdern, theils anderen Menschen Haare ausgerissen und dieselben verschluckt hatte. Bei allen anderen Patienten ist die Geschwulst stets auf die Weise zu Stande gekommen, dass die Frauen sich daran gewöhnt hatten, sich selbst und nur gelegentlich auch Anderen die Haare auszureissen und dieselben dann zu verschlucken. Eine der Patientinnen hat sogar ihre ausgekämmten Haare regelmässig in dieser Weise

---

\*) 1. M. Baudamant, Journal de médecine. 1779. (Referirt in der Histoire de la Société royale de médecine. 1780) — 2. Alfred Poland, Pathological Transactions. 1851—52. p. 327. und Guy's Hospital Reports. 1863. p. 269 — 3. George May jun., Association Medical Journal. 1865. p. 1147. — 4. Dr. Ritchie, Edinburgh Monthly Journal. Vol. 9. — 5. Palemon Best, British Medical Journal. 1869. — 6. John Russell, Medical Times. 1869. June 26. — 7. J. Inman, Medical Times. 1869.

verwendet; von einer anderen ist angegeben, dass sie, wenn sie im Gespräch erregt worden, sich einige ihrer Haare ausgerupft, sie um die Finger gewickelt und dann diese kleine Schlinge verspeist hätte. Die gleichartigen Geschwülste zeigten zunächst alle in gleichem Maasse wie die Ihnen hier vorliegende die charakteristische Gestalt des Magens. In einigen derselben ist ein Fortsatz durch die Pylorusportion hindurch bis in's Duodenum gegangen, in einem anderen hat sich der Fortsatz bis durch die Cardia hindurch in den unteren Abschnitt des Oesophagus hinein gebildet. In keinem der Fälle ist die Diagnose während des Lebens der Kranken gestellt worden. Die Geschwülste sind entweder als Carcinome des Magens oder als dislocirte Milzen angesehen worden oder man hat sich über die Natur des Tumors gar keinen rechten Aufschluss zu geben vermocht. Die Kranken sind sämmtlich an den durch diese Geschwülste bedingten Leiden zu Grunde gegangen, theils an Perforationsperitonitis, theils an hochgradigem, nicht zu stillendem Erbrechen. Nur in einem einzigen Falle ist Hämatemesis beobachtet worden, und nur in einem Falle hat der Tumor erhebliche Veränderungen auf der Magenschleimhaut hervorgerufen; in diesem Falle sind nämlich 3 kleine, blumenkohlartige Gewächse — die mikroskopische Untersuchung ist nicht gemacht — welche sich mit Leichtigkeit von der übrigen Magenscheimhaut abheben liessen, an einer Stelle der inneren Magenwand gefunden worden. Die Zeit, während welcher die betreffenden Patienten Haare gegessen haben, ist nun in der Mehrzahl der Fälle eine sehr viel längere gewesen als bei meiner Patientin. In Folge dessen sind die Haargeschwülste meist auch sehr viel grösser gewesen; ich will in dieser Hinsicht nur mittheilen, dass eine Geschwulst beobachtet ist von 17 Ctm. Länge; gleichzeitig hatte der Patient — es handelt sich um den oben erwähnten 16jährigen Jungen — noch eine zweite von 12 Ctm. Länge im Duodenum und im Jejunum. Die Geschwulst wog 2 Pfund. In einem der anderen Fälle lag eine Geschwulst von 6 Zoll Länge im Magen und eine zweite bei demselben Individuum von 14 Zoll Länge im Darne. Bei einer dritten Patientin hatte die im Magen liegende Geschwulst eine Länge von 20 Zoll erreicht.

Die Haare selbst haben sich in diesen Fällen von der verschiedensten Länge gezeigt. In einzelnen Fällen sind sie, wie bei

meiner Patientin, ganz kurz gewesen, in anderen sind vielfach Haare von 12 bis 20 Zoll Länge in der Geschwulst beobachtet worden, zum Theil untermischt mit Baumwollen-, Seiden- und feinen Zwirnfäden, die eben gleichzeitig verschluckt worden sind. Interessant ist, wie lange in einzelnen Fällen ein solcher Tumor getragen worden ist, bis schliesslich der Tod der Kranken herbeigeführt wurde. Die eine Patientin, die 26 Jahre alt starb, hatte seit ihrem 4. Jahre mehr oder weniger consequent Haare verschluckt, eine 30jährige Frau seit 15 Jahren, eine 31jährige Frau seit 16 Jahren.

Sie sehen also, meine Herren, es handelt sich, was das Vorkommen des Leidens anlangt, durchaus nicht um einen einzig in der Literatur dastehenden Fall, wohl aber ist es, so weit mir bekannt, der erste Fall, in dem eine derartige Geschwulst bei Lebzeiten der Kranken aus dem Magen herausgeschnitten worden ist.

---

### Erklärung der Abbildung auf Taf. XV.

Fig. 1. Die Haarmasse von aussen gesehen in natürlicher Grösse.

- a. Der nach der Cardia hin gelegene Theil des Convoluts und b. der Pylorus-Theil desselben.
-



## XXV.

# Zur Myositis ossificans progressiva.

Von

**Dr. Hermann Kümmell,**

1. Assistenten der chirurgischen Abtheilung des Allgemeinen Krankenhauses zu Hamburg\*).

(Hierzu Taf. XV. Fig. 2, 3.)

---

M. H.! Wenn wir auch die sogenannte Myositis ossificans progressiva nicht mehr als ein pathologisches Curiosum, sondern als wohl charakterisirtes, meist unter bestimmten Symptomen verlaufendes, vielleicht in seiner Aetiologie und Histogenese noch nicht ganz erforschtes Krankheitsbild ansehen müssen, so ist doch die Zahl der bisher beobachteten derartigen Krankheitsfälle eine so geringe — ich konnte 24 derartige Beobachtungen aus der Literatur zusammenstellen — dass die Demonstration eines an dieser interessanten Krankheit leidenden Patienten vielleicht von einigem Interesse sein dürfte.

Hugo Rudolph, 13 Jahre alt, geboren den 24. April 1870 zu Hamburg, soll von gesunden Eltern abstammen, in deren Familie kein dem seinigen ähnliches Leiden vorgekommen ist. 14 Tage nach der Geburt wurde der elende, schlecht genährte Knabe seiner jetzigen Pflegemutter übergeben, die schon damals eine auffallende Difformität der Wirbelsäule und des Rückens, wie eine beschränkte Bewegungsfähigkeit beider Arme der Art, dass dieselben nur wenig vom Thorax abducirt werden konnten, bemerkt haben will. — Im zweiten Lebensjahre bildeten sich, wie ich gleichzeitig durch freundliche Mittheilung des Herrn Dr. Pfannkuche aus Harburg, der damals das Kind zuerst sah, erfahren habe, ohne nachweisbare Veranlassung längs der Wirbelsäule an verschiedenen Stellen des Rückens mehr oder weniger dicke, fluctuirende, anscheinend Eiter enthaltende Beulen, die jedoch nicht zum Aufbruch kamen, sondern allmählig schrumpften, sich mehr und mehr verhärteten und schliesslich als knochenharte, Exostosen ähnliche Wülste zu Tage traten. — Im 3. Lebensjahre, 1873, wurde der Knabe im Allgemeinen Krankenhause

---

\*) Vorgetragen am 2. Sitzungstage des XII. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 5. April 1883.

wegen des oben geschilderten Leidens aufgenommen, jedoch nach 9 Monaten wieder entlassen, da eine Besserung seines Zustandes nicht möglich sei. Nähere Notizen über den damaligen Aufenthalt des Pat. standen mir nicht zu Gebote. — Im sechsten Lebensjahre erkrankte er an Scharlach, welches, ohne weitere Folgen zu hinterlassen, glücklich verlief. Ausser dem allmählichen Härterwerden der Beulen am Rücken trat keine wesentliche Aenderung des Zustandes ein. Das Allgemeinbefinden, Appetit und Verdauung waren stets normal. Ueber Schmerzen hat Pat. nie zu klagen gehabt. — Vom 7. Lebensjahre ab ging er zur Schule und machte daselbst, ein geistig aufgeweckter Knabe, gute Fortschritte; er will nie durch Krankheit genöthigt gewesen sein, den Schulbesuch irgend einmal auszusetzen. Im 12. Lebensjahre, Ende Juli vorigen Jahres, bildete sich ohne bekannte Ursache eine mehr und mehr zunehmende Contractur im linken Kniegelenke aus, die Pat. jedoch nicht am Gehen hinderte und keine Schmerzen verursachte. Zur Beseitigung der Winkelstellung des Kniegelenkes wurde er am 29. 8. 82 auf die Schöde'sche Abtheilung des Allgemeinen Krankenhauses aufgenommen. — Der Knabe ist im Verhältniss zur Schwere seines Leidens ziemlich gut genährt, mittelgross, von intelligentem Aussehen und gesunder Gesichts- und Hautfarbe; die sichtbaren Schleimhäute von normaler Färbung. Mund und Rachenorgane bieten ausser adenoiden Wucherungen im hinteren Nasen-Rachenraume nichts Besonderes; Brust- und Bauchorgane ohne nachweisbare Veränderungen. Circulations-system von normaler Beschaffenheit. Defäcation und Urinsecretion regelmässig. Urinmenge schwankt in den normalen Grenzen. Der Harn zeigt keine wesentlichen Differenzen der durchschnittlich producirtten Quantität Phosphorsäure und des Kalkgehaltes, wie sie von einzelnen Beobachtern\*) mitgetheilt wurden, ferner keine abnormen Bestandtheile und keine mikroskopischen Elemente. — Der Kopf des Pat. wird nach vorne und etwas nach rechts geneigt, die Oberarme können nur wenig vom Thorax entfernt werden, der Oberkörper zeigt eine gekrümmte, vornübergebeugte Haltung. Der Kopf von normaler Bildung, mit etwas vorstehender Stirn. Am linken der ziemlich stark entwickelten Tubera frontalia eine (durch einen Fall im vorigen Winter entstandene) ca. 2 Ctm. lange Narbe. An der linken Seite des Hinterhauptbeines eine kugelige, etwa Haselnussgrosse, knöcherne Prominenz, an der rechten Seite desselben Knochens zieht sich eine längliche, etwa 5 Ctm. lange Knochenleiste zum Os parietale hin. Bewegungen des Kopfes in der verticalen Ebene, als Nickbewegungen und in der horizontalen, als Drehbewegungen nach beiden Seiten nur in sehr beschränktem Maasse möglich; ein gerades Aufrichten des Kopfes oder Neigen nach hinten absolut unmöglich. Die mimische Gesichtsmuskulatur, sowie die Kiefergelenke vollkommen frei, der Mund kann in normaler Weise geöffnet und der Kauact und die Deglutition der Speisen ohne Beschwerden ausgeführt werden. — Der Boden der Mundhöhle

\*) So fand Münchmeyer die innerhalb 24 Stunden producirtte Menge Phosphorsäure von 3,0—3,5 Grm. auf 1,319 Grm. vermindert, Partsch nach einer mir gemachten freundlichen Mittheilung von 3,05 auf 0,4—0,8 Grm. reducirt; ferner fand der Letztere den Kalkgehalt um fast das Zehnfache vermindert, statt 0,34 Grm. 0,03—0,06 Grm.

ist in eine derbe, schwielige Masse verwandelt, in die auch das Zungenbein und die Cartilago thyreoidea mit eingeschlossen sind, so dass nur der vordere Theil des Ringknorpels und die drei darunter liegenden Trachealringe zu fühlen sind. Der *M. sterno-cleidomastoideus* ist in seinen beiden Portionen in fibröse Stränge verwandelt, welche linkerseits nur an der Portio sternalis eine mässige, rechterseits an beiden Partien eine straffe Spannung constatiren lassen; ebenso sind die darunter liegenden *M. sterno-hyoidei* derb fibrös degenerirt und gespannt. Die ganze Halswirbelsäule ist nach vorne geneigt und scheint in toto fast nur eine einzige compacte Masse zu bilden; links neben dem Proc. spinosus des 5. Halswirbels befindet sich ein kleines, anscheinend bewegliches Knochenriff. Das Ligamentum nuchae ist stark verdickt. — Der Thorax ist in seiner ganzen Ausdehnung hochgradig difformirt. Ein Pectus carinatum bildend, knicken die Rippenknorpel nahe an ihrem Sternalansatze ziemlich scharfwinkelig nach hinten ab; die rechte Thoraxseite prominirt über das Niveau des Sternums mehr als die linke. In beiden *Mm. pectorales maj.* verlaufen von der zweiten Rippe nach dem Oberarme hin, derbe mit einzelnen durchzufühlenden Riffen und Vorsprüngen versehene Knochenleisten, jedoch der Faserrichtung des Muskels nicht folgend, sondern dieselbe quer durchsetzend. Unterhalb dieser Spange ist der untere Rand des Pectoralis major als straffer, sehniger Strang zu fühlen. Auf der linken Thoraxwand befindet sich die frische Narbe einer jüngst stattgehabten Operationswunde, aus der ein der eben geschilderten Knochenspange ähnliches Gebilde entfernt worden ist. Die Portio sterno-costalis des *M. pectoralis* ist atrophisch, ohne Einlagerungen oder Verdickungen, von gesunder Haut bedeckt. Die Respiration ist vorwiegend abdominal, die Erweiterung des Thoraxumfanges beträgt in der Höhe der Mammillae 2,5 Ctm., in der Höhe des Proc. xiphoideus 3 Ctm., als Differenz von 58½—61 und 57—60 Ctm. bei tiefster Ex- und Inspiration. — Die Arme können bis zu einem Winkel von ca. 40° vom Thorax abducirt werden, die Rotation in den Schultergelenken ist in den physiologischen Grenzen frei, Bewegungen nach vorne und hinten durch Knocheneinlagerungen an der vorderen und hinteren Wand der Achselhöhle in nur minimalen Grenzen möglich. Der Biceps und Triceps beider Arme schlaff. Im rechten Oberarme ist eine dem Coraco-brachialis entsprechende Knochenspange, welche sich anscheinend mit der durch den Pectoralis major zum Oberarme verlaufenden vereinigt, deutlich zu fühlen. Die linke Achselhöhle ist fast ganz verstrichen, in der Höhe des Tuberculum minus, im Sulcus bicipitalis befindet sich eine etwa Hühnereigrosse rundliche, kaum bewegliche Protuberanz. Die Port. acromiales der *M. deltoideus* fühlen sich etwas derber an. Beide Ellbogengelenke, Vorderarm und Hände sind frei von pathologischen Veränderungen; nur im Interphalangealgelenke beider fast normal gebildeten Daumen besteht eine knöcherne Ankylose. — Die Bauchmuskulatur ist im Ganzen normal, doch ist am Rande und in der Mitte des unteren Theiles des rechten *M. rectus* ein derber fibröser Strang, sowie eine von der linken Spina ant. sup. zum Nabel ziehende dünne Knochenleiste zu constatiren. — Beim Nachlassen der activen Muskelspannung, in tiefer Narcose, fühlt man beide Psoasmuskeln in derbe, schwartige Massen ver-

wandelt. — Am Rücken finden sich die am meisten in die Augen springenden Veränderungen (s. Taf. XV. Fig. 2). Ausser den weniger auffallenden, bereits erwähnten Difformitäten der Halswirbelsäule und der Verdickung des Lig. nuchae fällt eine im Bereiche der Brustwirbelsäule nach rechts, der Lendenwirbelsäule nach links verlaufende Scoliose auf. Von der Höhe des siebenten Brustwirbels ab sind die Procc. spinosi mit den sie verbindenden Ligamentis apicum in eine starre Knochenmasse verwandelt. Der zu einem circa Hühnereigrossen, derben Knochenwulst verdickte Proc. spinosus des VII. Brustwirbels verjüngt sich sanduhrförmig nach unten, um am Proc. spinos. des XI. und XII. Brustwirbels wieder kolbig anzuschwellen und nach abwärts ziehend in der Höhe des 3. und 4. Lendenwirbels zwei divergirende, längliche, etwa Daumendicke Knochenwülste zur Crista ilei zu senden, die dann hier als Wallnussdicke, kugelige Prominenzen besonders deutlich in die Augen springen. Die Gegend beider Synchondroses sacro-iliacae ist verdickt und tritt mehr als normal hervor. — Der Faserrichtung des M. cucullaris folgend verlaufen in der hinteren Wand der Achselhöhle beiderseits ca. 2 Finger breite Knochenleisten, die links absolut fest, rechts etwas beweglich sich zum Humerus fortsetzen und, wie bereits erwähnt, jede ausgiebige Abduction der Arme verhindern. — Die Scapulae sind nur wenig beweglich, in der Mitte des äusseren Randes der rechten findet sich ein rundlicher, über Wallnussgrosser, mit breiter Basis aufsitzender Knochenhöcker. — Das knöcherne Becken, sowie seine äussere Muskulatur zeigt im Wesentlichen normale Verhältnisse. — Beide Oberschenkel, der linke mehr als der rechte, stehen in mässiger Flexion ungefähr entsprechend einem Winkel von  $140^{\circ}$ . Die beiden grossen Trochanteren sind stark verbreitert und prominiren auffallend, besonders der linke, der ein leicht zu umgreifendes, weit vorstehendes Knochenriff bildet. Der rechte M. tensor fasciae latae ist derber anzufühlen als der linke. Im Uebrigen weichen die Muskeln des rechten Oberschenkels nicht von der Norm ab. Die Muskeln der hinteren inneren Seite des linken Oberschenkels, vor Allem der lange Kopf des Biceps femoris ist in einen derben, festen, doch anscheinend nicht knöchernen Tumor verwandelt, der nach dem Tub. ischii in einen fibrösen, mit einer dünnen Knochenleiste durchsetzten Strang ausläuft, die Sehnen an der Innenseite der Kniekehle, vor allen die des Semi-tendinosus und -membranosus sind in eine derbe fibröse Masse verwandelt; ein ca. Wallnussgrosser, frei beweglicher Knochenwulst ist neben den Sehnen zu fühlen. Der linke Unterschenkel steht in einem ca.  $45^{\circ}$  betragenden Winkel flectirt; das rechte Kniegelenk frei. Beide Unterschenkel zeigen keine pathologischen Veränderungen. — Beide Füsse sind von normaler Beschaffenheit, nur zeigen beide grossen Zehen eine auffallend gleichmässige Missbildung. Der vollständig normal gebildete Metatarsus hallucis sitzt beiderseits in einer schlaffen Gelenkkapsel der Nagelphalanx des Hallux direct auf, sodass also die erste Phalanx an beiden grossen Zehen vollständig fehlt. Dieselben erreichen daher nur die Höhe des ersten Interphalangealgelenkes der zweiten Zehen. — Pat. wurde nach seiner Aufnahme zur Beseitigung der Contracturen des Knie- und Hüftgelenkes mit Extension behandelt. Nach ca. 5 Monaten war er soweit hergestellt, dass das linke Bein vollständig gerade gerichtet und die Flexionsstellungen im Hüft-

gelenke beseitigt waren. Pat. ist seit dieser Zeit ausser Bett und geht den grössten Theil des Tages umher. — Am 18. 12. wurden reichliche adenoide Wucherungen aus dem hinteren Nasenrachenraume operativ entfernt. — Am 15. 3. wurde eine ca.  $7\frac{1}{2}$  Ctm. lange, mit vielen zackigen Rissen versehene Knochenspange entfernt. Der Knochen sass etwas nach innen von der Axillarlinie der 4. Rippe fest auf und war mit der Portio acromialis der Clavicula fest verwachsen. Die Wunde wurde genäht und antiseptisch verbunden. — Am 10. Tage erster Verbandwechsel, Entfernung der Drainagen; am 24. 3. Entfernung des zweiten Verbandes, Heilung etc. Eine etwas bessere Beweglichkeit des rechten Armes im Sinne der Abduction ist nach dem Eingriffe eingetreten. — Seit ca. 8 Tagen macht sich wieder eine erhebliche Neigung zu Flexionsstellung im linken Unterschenkel bemerkbar, gleichzeitig ist eine stärkere Infiltration der Muskeln der Kniekehle und ein mässiges Oedem des linken Unterschenkels zu constatiren. Das Allgemeinbefinden des Pat. ist ein gutes, Appetit und Verdauung ungestört, Bewegung in den angegebenen Grenzen möglich. Pat. hat nie über Schmerzen geklagt, geht den ganzen Tag umher und kann die Nahrung selbst zum Munde führen. Ende vergangenen Monats hatte Herr Dr. Eisenlohr die Güte, die electricische Erregbarkeit der einzelnen Muskeln mit dem faradischen Strome einer genauen Prüfung zu unterwerfen. Es zeigte sich, dass in allen irgendwie alterirten Muskeln, sowohl den fibrös degenerirten und ossificirten, als auch den hochgradig atrophischen Muskelpartien die faradische Erregbarkeit wesentlich herabgesetzt war. Normal reagirten die Muskeln der oberen Extremität mit geringen Ausnahmen und die beider Unterschenkel. — Die faradische Erregbarkeit im Ramus frontalis des Facialis, ferner in beiden Nervi ulnares ist normal; in beiden Nervis accessoriis bedeutend vermindert. Bei einer Stromstärke, die vom N. ulnaris aus kräftige Contractionen auslöst, folgen im M. cucullaris und sternocleido-mastoideus noch keine, bei erheblich grösseren Stromstärken nur wenig ausgiebige Contractionen, rechts immerhin noch deutlich kräftiger als links. Auch die directe faradische Erregbarkeit des linken Sterno-cleido-mastoideus und Cucullaris ist bedeutend herabgesetzt; rechts reagiren die Muskeln bei directer Reizung besser. Der Deltoideus der linken Seite ist ziemlich schwer in Contraction zu versetzen, zieht sich aber bei höheren Stromstärken kräftig zusammen. Viel besser, kaum herabgesetzt ist die F. E. im rechten Deltoideus. Starke Herabsetzung der directen F. E. beim Serratus anticus major und Pectoralis major beiderseits. Die zugänglichen Rückenmuskeln Rhomboidei, Latissimus dorsi zeigen nur einen ganz geringen Rest von faradischer Contractilität. Der Sacrolumbalis reagirt deutlich und kräftig. — Die Muskeln an der hinteren und inneren Seite des linken Oberschenkels zeigen dagegen wieder eine bedeutend herabgesetzte F. E. — Die Nervenstämme des Peroneus und Tibialis finden sich beiderseits normal erregbar. Dasselbe gilt für die Muskulatur des Unterschenkels in beiden Nervengebieten und auf beiden Seiten bei directer Reizung.

Das klinische Bild und der Verlauf der Myositis ossificans stimmt bei unserem Patienten fast in allen Punkten so sehr mit

dem früher beschriebenen, namentlich den genauer beobachteten Fällen von Münchmeyer, Mays, Helferich und Partsch überein, dass wir denselben nur wenig hinzuzufügen haben. Wenn wir den allerdings nur sehr dürftigen anamnestischen Daten einigen Glauben beimessen können, scheint es sich in unserem Falle um ein angeborenes Leiden zu handeln, da die Pflegemutter des Knaben bereits am 14. Tage, als sie das Kind zuerst zu sehen bekam, eine auffallende Difformität der Wirbelsäule sowie eine beschränkte Beweglichkeit beider Arme mit Sicherheit bemerkt haben will. Von Bedeutung für den congenitalen Ursprung des Leidens wäre event. die höchst auffallende und sonst selten beobachtete, auf beiden Seiten gleichmässig zu Tage tretende Missbildung der grossen Zehen, auf die zuerst Helferich aufmerksam gemacht hat. Um ein bloss zufälliges gleichzeitiges Auftreten dieser Mikrodactylie kann es sich nicht wohl handeln, da bei dem an und für sich geringen Beobachtungsmaterial der Myositis ossificans bereits zum vierten Male diese sonst sehr seltene Missbildung in symmetrischer Weise zu Tage tritt.

Mit dem zweiten Lebensjahre ist die erste und, wie es scheint, bis jetzt einzige acute, mit entzündlichen Erscheinungen einhergehende Verschlimmerung aufgetreten. Es bildeten sich über den Rücken zerstreut einzelne grössere und kleinere Beulen von teigiger, weicher Beschaffenheit, die allmählig etwas schrumpften, sich gleichzeitig mehr und mehr verhärteten und schliesslich als Endproduct die verschiedenen Knochenwülste und Leisten zurückliessen.

Ausser einer Scharlachinfection scheint Pat. keiner weiteren Erkrankung unterworfen gewesen zu sein, namentlich fehlt jede Andeutung von Störungen, die etwa auf den progressiven Charakter des Leidens zu beziehen gewesen wären. Dieses scheint vielmehr nur einer langsamen, vom Patienten selbst nicht weiter empfundenen Weiterentwicklung unterworfen gewesen zu sein, bis im Juli des letzten Jahres mit dem Auftreten der Gewebsverdickungen in der Gegend der linken Kniekehle und der dadurch bedingten Contractur des linken Kniegelenkes eine merkbarere Verschlimmerung eintrat.

Nach dem oben entwickelten Krankheitsbilde und dem langsamen Verlaufe mit seinen Jahrelangen, scheinbaren Pausen zu schliessen, scheint unser Fall bis jetzt nicht gerade den schwersten Formen dieses constitutionellen Leidens anzugehören; dafür spricht

auch das in anderen Fällen beobachtete Freibleiben sämtlicher mimischen Gesichtsmuskeln, der Vorderarm-, der Unterschenkel- und der Glutaealmuskulatur.

Allen Fällen gemeinsam scheint die am meisten in die Augen springende und den Kranken schon bei oberflächlicher Betrachtung ein unverkennbares Gepräge aufdrückende Difformität der Wirbelsäule und des Rückens zu sein, jener Körperregion, an der das Leiden fast stets seinen Anfang zu nehmen pflegt. Wie Sie aus dem Vergleich der den Mittheilungen von Münchmeyer und Helferich beigegebenen Abbildungen mit unserem Falle ersehen, fällt bei Allen die mehr oder weniger hochgradig skoliotische Verkrümmung der Wirbelsäule mit ihren kugelig verdickten Procc. spinosis und den in der Rückenmuskulatur eingelagerten Knochenwülsten und Leisten, ferner die beschränkte Bewegungsfähigkeit der Arme (auf dem Helferich'schen und unserem Bilde durch die im Maximum der Abduction gezeichnete Stellung der Arme) auf.

Erwähnenswerth scheint mir noch die sonst nicht beobachtete Mitbetheiligung beider Psoasmuskeln, die jedenfalls die noch vorhandene, Anfangs noch hochgradigere Flexionsstellung beider Hüftgelenke zum grössten Theile veranlasst hat. Auch die sonst kaum beteiligten Mm. recti abdominis zeigen in unserem Falle fibröse, strangartige, zum Theil schon mit Knochen durchsetzte Verdickungen.

Was den Verlauf der ossificirenden Myositis anbetrifft, so möchte ich mit Münchmeyer drei klinisch oft genau zu differenzirende, zuweilen in einander übergehende Stadien der Erkrankung annehmen. Den Anfang bildet eine mehr oder weniger reichliche Infiltration des intermusculären Gewebes, die anscheinend den Muskel selbst und die mit ihm zusammenhängenden sehnigen Gebilde zur Schwellung bringt und in der Umgebung ein reactives Oedem, zuweilen mit den Symptomen von Pseudofluctuation hervorruft, in unserem Falle der im 2. Lebensjahre aufgetretene Symptomencomplex.

Im zweiten Stadium, dem der fibrösen Induration, beobachtet man eine derbe, bindegewebige Hyperplasie im Muskelgewebe mit nachfolgender Schrumpfung; es treten dann Zustände ein, wie wir sie an den verschiedensten Muskelgruppen unseres Patienten beobachtet haben; so an dem Sternocleidomastoideus, am Biceps femoris,

am Rectus abdominis und anderen mehr; es scheinen das Muskelpartieen zu sein, in denen der pathologische Process in der einfachen fibrösen Degeneration seinen Abschluss gefunden hat.

In dem dritten und Endstadium der Degeneration, dem wesentlichsten, dem ganzen Prozesse den Namen gebenden, findet dann der Ossificationsprocess statt. Diese Ossification tritt, wie wir gesehen haben, meistens ein, nachdem das die Gewebe Anfangs durchsetzende Oedem geschwunden ist; mit dem allmäligen Kleinerwerden der erwähnten Beulen geht eine gleichzeitige Zunahme ihrer Consistenz, ein immer weiter fortschreitendes Härterwerden einher, bis wir Knochenbildungen in der oben mehrfach beschriebenen Form in der Muskulatur durch Gesichts- und Gefühlssinn wahrnehmen können.

Wie nunmehr nach zahlreichen Untersuchungen mit Sicherheit anzunehmen ist und wie wir es auch an unseren Präparaten nachweisen könnten, handelt es sich bei den ossificirten Gewebspartieen nie um eine Verkalkung eines Muskels, sondern stets um wahres Knochengewebe. An einem aus dem M. biceps exstirpirten ossificirtem Stücke liessen sich mikroskopisch die verschiedensten Gewebsarten gesunder Muskel, Bindegewebe, Knorpel und Knochen, von der Peripherie zum centralen Knochenkern in einander übergehend, deutlich erkennen.

Ob sämtliche Knochenwülste aus allmäligen ossificirtem Muskel resp. intermusculären Zellgewebe gebildet und erst secundär mit den Knochen des Skelets eine feste Verbindung eingegangen sind, oder ob sie von jenen direct und primär ausgingen, möchte ich mit voller Bestimmtheit nicht entscheiden.

Virchow bezeichnet in seinem Werke über die krankhaften Geschwülste unsere Krankheitsform mit dem Namen der vielfachen Osteome oder multiplen Exostosen. Der Sitz dieser Osteome ist der gesammte Bewegungsapparat. Als ätiologisches Moment wird eine entweder hereditäre oder congenitale Prädisposition angenommen, der Virchow den üblichen Namen der Diathesis ossificans sive ossea zu geben zulässt. Münchmeyer, dem wir eine der ersten ausführlichen Bearbeitungen dieser seltenen Krankheit sowie die Einführung des von von Dusch vorgeschlagenen Namens, „Myositis ossificans progressiva“, verdanken, fasst die Krankheit als eine chronische Entzündung, speciell als chronische Muskelentzündung auf.



Was unsere Auffassung von der Genese der sogenannten Myositis ossificans anbelangt, so schliessen wir uns nach den an unseren Patienten gemachten pathologisch-anatomischen und klinischen Beobachtungen den Ansichten von Mays an. Dieser hatte Gelegenheit, genaue Sectionen an zwei vorher klinisch beobachteten Fällen, den von Gerber und Münchmeyer, vorzunehmen und kam durch sorgfältige Untersuchungen zu dem Resultate, dass der Process ausgeht vom Knochensysteme, von Sehnen und Fascien, von lockerem Bindegewebe zwischen den Muskeln und endlich vom intermusculären Bindegewebe.

Als unzweifelhaft vom Knochensystem ausgehend und unter die Exostosen und Hyperostosen zu rechnen sind jene mit breiter Basis aufsitzenden Knochenneubildungen, wie wir sie am Hinterhaupt, an der linken Scapula, am Humerus und den Procc. spinosi der Wirbel unseres Patienten beobachtet haben. Ob Knochen-  
spangen wie die von uns exstirpirten als von dem Skeletknochen ausgehende Exostosen, die allmählig zusammengewachsen, anzusehen sind oder aus dem zwischen dem Pectoralis major und minor lagernden Bindegewebe sich gebildet haben, lasse ich dahingestellt. Jedenfalls kann es sich hier um keine Verknöcherung einer Muskelpartie handeln, da die mit der vierten linken Rippe und andererseits der Clavicula knöchern verwachsene und von ihnen nur gewaltsam zu trennende Knochenleiste in ihrem Verlaufe gar nicht der Faserrichtung des Muskels folgte, sondern denselben quer überbrückt resp. durchwachsen hatte. Die exstirpirte Partie zeigte — und das scheint bei den meisten, zwei Skeletknochen verbindenden neugebildeten Knochen der Fall zu sein — Stalactitenähnliche, längere und kürzere Prominenzen; sie war von derbem Bindegewebe wie von normalem Periost umgeben und in nicht pathologisch veränderte Muskeln eingelagert. Die Verknöcherung der Bänder, die wir am Lig. nuchae und apicum beobachtet haben, kann nicht wohl von etwas Anderem als von dieser Bindegewebsart selbst ausgegangen sein. Endlich scheinen die in den Sehnen eingelagerten Knochenmassen, die grösstentheils beweglich sind, in diesen selbst entstanden zu sein; ebenso sind die dem Latissimus dorsi angehörenden festen, dem Faserverlauf der Muskeln folgenden Knochen-  
einlagerungen wohl als im intermusculären Bindegewebe entstanden zu denken; die eine derselben ist noch beweglich, in keinem festen

Zusammenhänge mit den Rippen oder Humerus, während bei der anderen schon eine deutliche Fixation an dem einen der Skeletknochen vorhanden ist. Es spräche dies wohl für ein primäres Entstehen der Knochenneubildung in einer der Bindegewebsschichten, die erst nach allmöglicher Weiterentwicklung auf der einen Seite zu einer knöchernen Vereinigung mit einzelnen Knochen des Skelets geführt hat, während auf der anderen dieses Stadium noch nicht erreicht ist.

In der bindegewebigen Hyperplasie und Induration scheint der pathologische Process bei einzelnen Muskeln, z. B. dem Sternocleidomastoideus, dem Sternothyreoideus etc., seinen Abschluss zu finden, während man jedoch auch in einzelnen dieser Stränge, so in dem der linken Bauchwand, central eingelagerte Knochenspangen fühlen kann.

Die Therapie war bisher diesem schweren, tief in die physiologischen Functionen der activen Organe der Locomotion eingreifenden Leiden gegenüber machtlos. Protrahirte Sool- und Seebäder, Quecksilber- und Jodkalikuren waren im günstigsten Falle nur von einer vorübergehenden Besserung begleitet.

Unsere Behandlung zielt dahin, durch Beseitigung der Contracturstellungen der einzelnen Gelenke mit Hülfe von Tenotomien, Extensionsverbänden u. dergl. die Bewegungsfähigkeit nach Möglichkeit zu verbessern. Bei den geringen Fortschritten oder dem scheinbaren Stillstand des Leidens scheint einige Hoffnung vorhanden zu sein, durch genannte Therapie eine Besserung erzielen zu können. Gleichzeitig werden wir versuchen, durch Ausschaltung der verschiedenen, die Mobilität hindernden Knochenspangen sowie durch geeignete Durchtrennung der fibrösen Stränge eine Verbesserung in der Beweglichkeit der Arme zu erzielen, so weit eine solche bei den hochgradig atrophischen Muskeln überhaupt noch möglich ist.

Da wir durch die Exstirpation des Ihnen vorgelegten Knochenpräparates uns überzeugt haben, dass der Heilungsprocess ein rascher und gefahrloser sein kann, — es trat vollständige *prima reunio* ein — ist ohne Zweifel die Wiederholung ähnlicher Eingriffe erlaubt und verspricht vielleicht einigen Erfolg.

Resumiren wir kurz unsere Beobachtungen, mit Heranziehung früherer Erfahrungen, so liesse sich das Krankheitsbild der *Myositis ossificans progressiva* in folgende Punkte zusammenfassen:

1) Die Myositis ossificans progressiva ist entweder ein angeborenes constitutionelles Leiden oder es besteht eine congenitale Prädisposition zu derselben.

2) Sie kann, meist symmetrisch auftretend, fast sämtliche quergestreiften, das äussere Skelet bedeckenden Muskeln sowie (in unserem Falle) die Psoasmuskulatur in Mitleidenschaft ziehen.

3) Sie tritt in einzelnen mit entzündlichen Symptomen einhergehenden Schüben auf und lässt je nach der Schwere der Form mehr oder weniger lange Pausen scheinbaren Stillstandes eintreten.

4) Sie pflegt an der Wirbelsäule und der Muskulatur des Rückens ihren Anfang zu nehmen und eine mehr oder weniger hochgradige Difformität des Rumpfskeletes zu bedingen.

5) Sie ist zuweilen mit sonst ungemein seltenen symmetrisch auftretenden Formen von Missbildungen (Microdactylie) combinirt.

6) Es lassen sich bei der ossificirenden Myositis 3 bald klinisch wohl zu trennende, bald in einander übergehende pathologische Stadien unterscheiden.

7) Der Endprocess der Entwicklung des Leidens besteht in der Bildung von wahren Knochengewebe sowie von fibrös hyperplastischem Bindegewebe im Bereiche der äusseren Skeletmuskulatur und in einer consecutiven Druck- und Inactivitätsatrophie einzelner Muskelgruppen, niemals aber in Verkalkung von Muskelgewebe.

8) Der pathologische Process nimmt seinen Ausgang von Geweben, die sämtlich der Gruppe der Bindesubstanzen angehören (Skelet, Bänder, Sehnen, Fascien, intermusculäres Bindegewebe).

---

### L i t e r a t u r .

Philosophical Transactions. 1740. No. 456. John Freke; ebend. 1741. No. 461. Robert Copping. — Bertrandi, Lehre von den Knochenkrankheiten, aus dem Italienischen. Leipzig und Dresden. 1792. S. 289. — Testelin und Danbressi in Gaz. méd. 1839. No. 11. und Schmidt's Jahrbücher. 1840. Bd. 25. S. 296. — Hawkins, in London Medical Gazette. 1844. May 31. p. 273. — Wilkinson, in London Med. Gaz. New Series. Vol. III. 1846. Dec. 4. p. 993. — William Skinner, in Med. Times and Gaz. 1861. Vol. I. p. 413. — Friedberg, Pathol. u. Therap. der Muskellähmung. Leipzig 1862. — Virchow, Die krankhaften Geschwülste. Berlin 1864/65. Bd. II. — Lobstein, Traité d'anat. pathol. Bd. II. p. 352. — Portal, Anat. méd. Tome II. p. 411. — Henry, in Philos. Transact. Bd. 52. p. 143. — Rogers, Amer. Journ. of med. sc.

Vol. XIII. — Minkiewitsch, in Virchow's Archiv. Bd. 41. S. 412; Bd. 61. S. 524. — Haltenhoff, in Archives générales de médecine. 1869. p. 567. — Münchmeyer, in Zeitschr. f. rat. Med. Bd. 34. 1869. S. 9. — Hamilton, in Proceedings of the Path. Soc. of Dublin. Dublin Journal of Med. Decbr. 1872. — Podrazki, in Wiener med. Zeitschr. 1873. No. 22. Sitzungsprotokoll a. d. k. k. Ges. d. Aerzte etc. — Friedreich, Ueber progressive Muskelatrophie etc. Berlin 1873. — Florschütz, in Med. Centralzeitung. 1873. 98—99. und Schmidt's Jahrbücher. 1874. S. 124. II. — Gibney, in New York Med. Rec. No. 6. 1875. — Gerber, Ueber Myositis ossificans progress. Inaug.-Dissert. Würzburg 1875. — v. Mosetig, in Wiener med. Wochenschrift. 1879. No. 39. — Nicoladoni. — Huth. — Helferich, in Aertliches Intelligenzblatt. München 1879. No. 45. — Partsch, in Breslauer ärztliche Zeitschrift. 1882. No. 6. — Uhde, Mittheilung auf dem XII. Congresse der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. — Ein Fall von Myositis ossificans progressiva befindet sich z. Z. in der Volkmann'schen Klinik zu Halle.

---

### Erklärung der Abbildungen auf Taf. XV.

- Fig. 2. Rückenansicht des an Myositis ossificans progress. leidenden Knaben.  
 Fig. 3. Aufnahme desselben Kranken von vorne.
-

## XXVI.

# Sitz und Behandlung der Ranula.

Von

**Dr. E. Sonnenburg,**

Docenten und I. Assistenten am Kgl. Klinikum zu Berlin.\*)

(Mit einem Holzschnitte.)

---

Vor etwa 2 Jahren hat Herr von Recklinghausen in einer grösseren Abhandlung in Virchow's Archiv, Bd. 84, S. 425, gestützt auf die pathologisch-anatomische Untersuchung eines Fallos von Ranula, die Ansicht aufgestellt, dass die echte Ranula von der Blandin-Nuhn'schen Zungendrüse auszugehen pflege, einer Schleimbereitenden Drüse, welche in dem Spitzentheile der Zunge sich befindet. Diese Drüse, deren Lage oft unregelmässig ist, bildet bald mächtige symmetrische Körper, welche leicht abzugrenzen sind, bald sind die Drüsenmassen mehr zerstreut oder fehlen gänzlich. Im Spitzentheile der Zunge sind gewöhnlich 2 Drüsen vorhanden; oft liegt die eine Drüse mehr nach vorne gegen die Zungenspitze hin; bald ist nur die eine Drüse gut entwickelt, bald die andere. Für gewöhnlich liegt der Hauptstock der Drüse jeder Seite in gleicher Frontalebene mit der Umschlagsstelle der Schleimhaut, wo das Frenulum sich abhebt. — Auf Grund seiner anatomischen Untersuchungen stellte v. R. sich die Bildungsart der Schleimcyste in folgender Weise vor (S. 484): Mit Retention des Schleimes greift eine Dehnung der Canalwandung Platz, das umliegende Gewebe wird dem Zuge unterworfen, in die Wandung mit einbezogen; Schritt für Schritt mit der Vergrösserung der Oberfläche nehmen die Epithelzellen zu, so dass diese Decke continuirlich erhalten wird. Als Ursache der Sperrung, der partiellen Ob-

---

\*) Nach einem Vortrage, gehalten in der med. Gesellschaft zu Berlin.

literation des Drüsencanals, als das *primum movens* der cystischen Dilatation vermuthet v. R., ähnlich wie bei den Cysten der Bartholin'schen Drüse, auch bei der Ranula eine Myxangoitis. Die Schleimcyste wächst nach dem Boden der Mundhöhle zu und zeigt sich am häufigsten zur Seite des Frenulum linguae. In dem von v. R. publicirten Falle war die vorliegende Ranula in der linken Blandin-Nuhn'schen Drüse entstanden. Die ganze Cyste stellte eine colossale Dilatation eines Hauptdrüsenganges, welcher anfänglich inmitten der Drüse gelegen war, vor. Die specielle Vergleichung der in der medicinischen Literatur niedergelegten und genau beschriebenen Fälle von Ranula führte v. R. zu der Ansicht, dass der von ihm untersuchte Fall von Ranula der Repräsentant der gewöhnlichen Form der Ranula, der „wahren“ (Jobert) oder der „klassischen“ (Broca), sei. Die gewonnenen Beweismittel waren folgende: 1) der schleimige Inhalt der Ranula, 2) die Form und das Wachsthum an der unteren Seite der Zunge aus der Tiefe der Substanz, 3) das Freisein des Ductus Whartonianus und Bartholinianus, nicht nur in seiner Mündung, sondern auch in seinem ganzen Verlauf, 4) die anatomische Lage zur Seite des Frenulum linguae, 5) die selbständige Wandung der Ranula, welche von dem umgebenden Bindegewebe sich scharf sondert, und die Auskleidung der Cyste mit Epithel, 6) die an der Cyste gelegenen Drüsenreste, besonders in den Fällen der sogenannten „multiloculären“ Ranula.

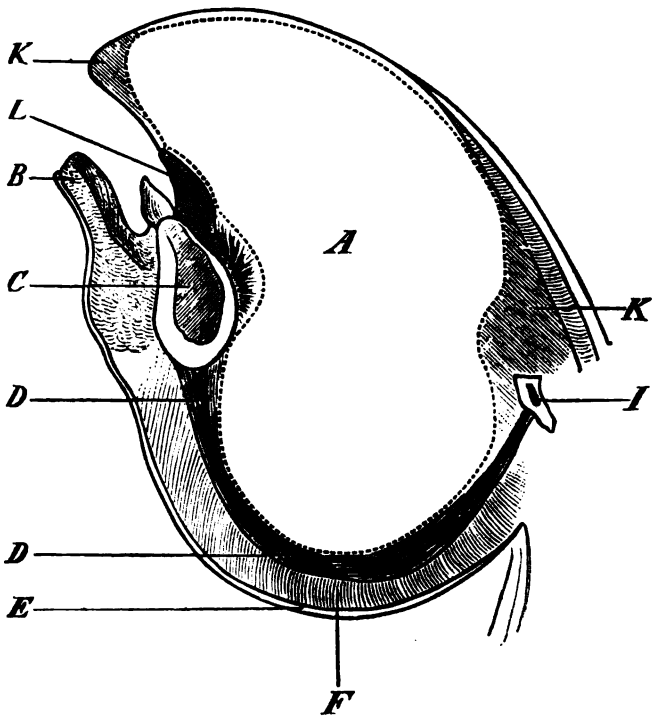
Alle diese Momente, auf die wir noch später zurückzukommen haben, sprechen in der That sehr gegen die bisherige Annahme über den Sitz und die Entstehung der Ranula. Diese Annahmen, um nur kurz derselben Erwähnung zu thun, gingen, abgesehen von der Auffassung der Alten, dass die Ranula ein Abscess oder eine Balggeschwulst sei, hauptsächlich davon aus, dass es sich bei der Entstehung der Ranula um eine Ektasie, um eine Erweiterung der Ausführungsgänge der Submaxillar- und Sublingualdrüsen handle; und diese Ansicht ist bis auf den heutigen Tag ja noch vielfach vertreten worden. Ferner glaubte man die Ranula in Verbindung bringen zu müssen mit dem von Fleischmann näher beschriebenen median gelegenen Schleimbeutel unter der Schleimhaut, zu beiden Seiten des Frenulum, ein Gebilde, welches sehr selten vorgefunden wird, ein Umstand, der allerdings nicht gegen den etwaigen Zusammenhang des Schleimbeutels mit der Ranula sprechen dürfte.

Es war nun von Interesse zu sehen, ob durch klinische Beobachtungen eine Bestätigung der von von Recklinghausen ausgesprochenen Ansicht sich finden würde, und ich habe daher in den letzten 2 Jahren sämmtliche Fälle von Ranula, die ich zu beobachten und zu operiren Gelegenheit hatte, dahin untersucht und habe, wie ich gleich vorausschicken will, in der That die Ueberzeugung gewonnen, dass die Ranula in den allerhäufigsten Fällen in nachweisbarem directem Zusammenhange mit der Blandin-Nuhn'schen Zungendrüse im Spitzentheile der Zunge steht.

Die Fälle, die mir zu Gebote standen, um diese Untersuchung zu machen, waren sehr verschiedener Art, und ich wurde zunächst auf diese eigenthümlichen Verhältnisse durch einen Fall hingewiesen, der vor zwei Jahren operirt wurde und der allerdings in der schönsten Weise die Ansicht Recklinghausen's zu bestätigen im Stande war.

Es handelte sich in dem Falle um ein 6 Jahre altes Mädchen, Bertha Grundlach, welche im März 1881 in die Königliche Klinik aufgenommen wurde. Die Pat. bot bei ihrer Aufnahme einen eigenthümlichen Anblick dar: der Mund war weit geöffnet und konnte nicht geschlossen werden, den Boden der Mundhöhle füllte eine grosse, sich prall anfühlende Geschwulst von bläulichem Aussehen an, an der Fluctation deutlich nachgewiesen werden konnte. Die Zunge war nach oben gedrängt, so dass zwischen ihr und dem harten Gaumen nur ein schmaler Raum übrig blieb, fast ungenügend zur Aufnahme der Nahrung. Die Sprache war beinahe unmöglich. Der vordere untere Theil der Zunge bildete die vordere Begrenzung der Geschwulst, welche durch das Frenulum linguae in zwei nicht deutlich von einander abgegrenzte Hälften getheilt wurde, von denen die linke etwas grösser als die rechte war. Der Ductus Whartonianus war beiderseits auf der Geschwulst frei sichtbar und zu sondiren. Auch die Regio submentalis wurde durch die Geschwulst hervorgewölbt und reichte dieselbe nach hinten zu fast bis an den oberen Rand der Cartilago thyreoidea. Ueber den Bestand und die Entstehungsart der Geschwulst konnte man von den Eltern des Kindes Nichts mit Sicherheit erfahren, nur sollte die Geschwulst in der letzten Zeit allmählig sehr stark gewachsen sein. — Es wurde bei der Operation in der Unterkiefergegend ein etwa 6 Ctm. langer Querschnitt gemacht, Haut und Unterhautzellgewebe bis auf die Kapsel der Cyste getrennt, diese dann von dem locker anhaftenden Bindegewebe möglichst befreit, und es gelang in der That, die Cyste beinahe vollständig von der Unterkiefergegend zu isoliren. Da sie aber wegen der Grösse zur vollständigen Exstirpation nicht stark genug hervorgezogen werden konnte, so wurde der schleimig-eitrige Inhalt der Cyste zum Theil entleert, die Cyste selber dann stark hervorgezerrt, um die Exstirpation zu vollenden. Beim Eingehen des Fingers in die Cyste, um über die Grenzen der-

selben sich Rechenschaft zu geben, zeigte sich nun der eigenthümliche Befund, dass die Cyste vollständig in die Zungensubstanz hineinragte (vgl. den beigefügten Holzschnitt), ja, von der Zungensubstanz selber schien gar nichts mehr vorhanden zu sein, die obere Grenze der Zunge selber bildete die obere Grenze der Geschwulst, so dass beim Vorziehen der Cyste unterhalb des Kinns der Rest der Zunge ohne Weiteres dem Zuge folgte. Trotzdem gelang es, bei sorgfältigem Präpariren, die ganze Cyste auszuschälen und zu extirpiren. Der linke Nervus hypoglossus verlief unmittelbar an der Kapsel. Nach der Entfernung der Cyste zeigte der Unterkiefer eine eigenthümliche Form, die



A. Ranula-Cyste. B. Unterlippe. C. Os maxillare inf. (Durchschnitt). D. Musc. myelo- et geniohyoid. E. Haut. F. Unterhautsollgewebe. J. Os hyoideum (Durchschnitt). K. Zungenreste. I. Ductus Wharton.

Knochensubstanz war atrophisch und der ganze Unterkiefer überragte den Oberkiefer beinahe um  $1\frac{1}{2}$  Ctm., so dass die Zahnreihen beim Schliessen des Mundes sich nicht vollständig berührten; die Zähne schienen etwas kleiner als normal und standen weit von einander entfernt. Die Zunge hatte sich nun sehr stark zurückgezogen und musste durch eine Fadenschlinge vorgezogen werden. Die Wundränder wurden genäht, die Wunde drainirt, antiseptischer Verband angelegt, der Wundverlauf war ein durchaus befriedigender und nach etwa 14 Tagen konnte die Pat. die Anstalt geheilt verlassen; der Unterkiefer



prominirte zwar noch immer etwas stark, aber weniger auffallend wie unmittelbar nach der Operation. Eigenthümlich war die Beschaffenheit der Zunge, sie erschien nur etwas klein, aber sonst von normaler Beschaffenheit. Die Pat. konnte gut essen, schlucken, nur war die Sprache noch nicht sehr deutlich. Die Untersuchung des Cysteninhaltes ergab im Wesentlichen Schleim, der mit Eiterkörperchen vermengt war, die Cystenwand zeigte einen deutlichen Epithelbelag; ausserdem konnten an einigen Stellen der Cystenwand Muskelfasern nachgewiesen werden.

Dieser eigenthümliche Fall machte mich sofort darauf aufmerksam, da ich die Ansicht von Recklinghausen's damals bereits kannte, dass die Cyste ohne Zweifel ausgegangen sein musste von einer Drüse in der Zungensubstanz selber, und da speciell der vordere Abschnitt der Zunge bis über die Mittellinie hin zur Cyste umgewandelt worden war, so war es am wahrscheinlichsten, dass die Blandin-Nuhn'sche Drüse den Ausgangspunkt der Cyste gebildet hatte, die sich allmählig von da aus nach abwärts unter dem Ductus Whartonianus und denselben vor sich hertreibend nach dem Boden der Mundhöhle und im weiteren Wachsthum bis zum Zungenbeine und darüber hinaus ausgebreitet hatte. Der Fall war weiter interessant auch dadurch, weil es sich zeigte, dass, trotzdem also die Zungensubstanz zum grossen Theil durch die Cyste verdrängt worden war, das Endresultat doch insofern ein sehr günstiges war, als die Zunge so vernarbte, dass sie später kaum sehr geschrumpft erschien und ihre Function vollständig zu übernehmen im Stande war. Dass die Cyste offenbar lange, und zwar in dem grossen Umfange bestanden hatte, dafür sprach das eigenthümliche Verhältniss des Unterkiefers zum Oberkiefer.

Neben diesem eigenthümlichen Falle, der für die Entstehung der Ranula in der Blandin-Nuhn'schen Zungendrüse sprach, habe ich alle übrigen mir zur Beobachtung gekommenen Fälle daraufhin genau untersucht. Es sind im Ganzen ca. 50 Fälle, die ich seit der Zeit meist in dem Kgl. chirurg. Poliklinikum operirt habe, und unter diesen 50 Fällen sind 4 Fälle von sehr grosser Ranula, welche ich in ähnlicher Weise wie den ausführlich mitgetheilten Fall zu extirpiren Gelegenheit hatte, 4 Fälle, wo die Ranula zu beiden Seiten des Frenulum linguae sich befand, 27 Fälle einfacher Ranula, derjenigen Form, die am allhäufigsten zur Beobachtung kommt, wo die Cyste zu einer Seite des Frenulum sich stark vor-

wölbend beim Oeffnen des Mundes sichtbar wird. Dann kamen 3 kleinere Cysten, welche an der Zungenspitze selber an der linken Seite an der unteren Fläche derselben sich befanden, zur Beobachtung, in 2 Fällen handelte es sich um „multiloculäre“ Formen von Ranula, in 5 Fällen war die Ranula verwachsen in Folge von Entzündung, in 2 Fällen handelte es sich um cystische Erweiterung des Ductus Whartonianus, also um keine eigentliche Ranula, in einem Falle war eine angeborene cystische Erweiterung (ohne Steinbildung) des Ductus Whartonianus, in 2 Fällen waren Speichelsteine in dem Ductus Whartonianus vorhanden mit Dilatation des Ganges. Diejenigen Fälle, in denen es sich um cystische Erweiterung des Ductus Whartonianus oder anderer Ausführungsgänge der Drüse handelte, waren von der Ranula ohne Weiteres durch die eigenthümliche Form und durch ihren Sitz zu unterscheiden. Denn bei diesen Erweiterungen handelte es sich meistens um wurstartige, längere Geschwülste, die man genau bis zur Submaxillardrüse hin verfolgen konnte und durch ihre Form, ihre Lage sich wesentlich von der eigentlichen Ranula unterschieden. Eigenthümlich war der Fall von angeborener Ektasie des Ductus Whartonianus, ohne dass ein Hinderniss in dem Gange selber zu finden war. Ich habe diesen Fall bei einem Knaben beobachtet, der wenige Tage alt war; die Mutter gab an, dass sie sofort bei der Geburt die Geschwulst bemerkt hätte. Es handelte sich um eine beinahe Bohnengrosse cystische Erweiterung unmittelbar am Ausführungsgange des Ductus Whartonianus, die, nachdem sie extirpirt war, einen Zusammenhang mit dem Ductus deutlich nachweisen liess. Die Sondirung des Ganges zeigte aber nirgends ein Hinderniss. Es sind offenbar sehr seltene Fälle, und in der Literatur wird man kaum darüber etwas verzeichnet finden. Der Vollständigkeit halber erwähne ich noch, dass ausser den bisher angeführten Fällen ich noch Gelegenheit hatte, ein sehr grosses Dermoid der Mundhöhle, welches eine Ranula vortäuschte, bei einem jungen, 18jährigen Mädchen zu entfernen. Dieses Dermoid hatte eine rein mediane Lage und hatte sich zwischen die Musc. genioglossi fortgeschoben.

Das Alter der Patienten, bei denen diese verschiedenen Fälle von Ranula und cystischen Erweiterungen der Ausführungsgänge der Submaxillar- und Sublingualdrüse vorkamen, variierte von we-

nigen Wochen bis zum 50. Lebensjahre. Frauen waren etwas häufiger als Männer davon befallen. Eine bestimmte Entstehungsursache war nur selten nachweisbar; da es sich aber bei der Entstehung der Ranula, wie auch Herr von Recklinghausen annimmt, immer um Entzündungsprocesse handelt, so darf es uns nicht wundern, dass gerade die Zungenspitze und die Drüse in ihr durch die vielfachen Reize, welche in der Mundhöhle vorhanden sind und dieselben treffen, sehr leicht zu solchen Processen neigen. — Bei der näheren Untersuchung zunächst derjenigen Fälle, in denen es sich um meist einseitige Cysten von Bohnen- bis Hasel- und Wallnussgrösse handelte, diejenige Form, die wohl am häufigsten dem Arzte zur Beobachtung kommt, konnte ich bei sorgfältiger Berücksichtigung aller hierbei interessirenden Verhältnisse den Nachweis führen, dass diese Cysten in die Zungensubstanz hineinragten und mit den Drüsen in der Zungenspitze in Zusammenhang stehen mussten. Zunächst, um auf die von von Recklinghausen besonders betonten Verhältnisse der echten Ranula, die ich weiter oben erwähnt habe, zurückzukommen, so war in allen Fällen ein schleimiger, Fadenziehender Inhalt in der Ranula vorhanden, stets konnte man auch die Schleimhaut der Mundhöhle leicht von der eigentlichen Cystenwand trennen, welche letztere sich in allen Fällen als eine besondere Membran zeigte, die nur durch lockeres Gewebe mit der Schleimhaut der Mundhöhle in Verbindung stand. In den meisten Fällen gelang es sogar, mit dem Scalpellstiel die Cyste vollständig von der Schleimhaut stumpf zu isoliren. In der Cystenwand selber fand ich häufig bei der mikroskopischen Untersuchung der excidirten Stücke Reste von Muskelfasern, und diese Muskelreste deuten allerdings auf den Ursprung der Cyste aus der Zunge selbst hin, da am Boden der Mundhöhle keine Muskeln weiter vorkommen. Dann konnte man auch, zwar nicht immer, aber in einer Reihe von Fällen, in dem excidirten Stücke, und besonders in den Fällen, wo wir Total-exstirpation der Drüse machten, die Auskleidung mit Epithel nachweisen. Wurde die vordere Cystenwand in diesen Fällen ganz entfernt, so gelangte man mit dem Finger in die Zungensubstanz selber hinein und konnte die Cyste manchmal eine Strecke weit nach der Zungenspitze zu verfolgen und in der Richtung hin sondiren.

Die Form dieser gewöhnlichen Ranula von mässiger Grösse,

die stets in der Mittellinie dicht am Frenulum ihren Sitz hatte, war fast immer eine rundliche, in allen Fällen konnte man den Ductus Whartonianus auf der Geschwulst selber wahrnehmen, und war derselbe für eine Sonde in jeder Beziehung durchgängig. Für gewöhnlich lag der Ductus Whartonianus an dem unteren Umfange der rundlichen Geschwulst, so dass die grössere Hälfte desselben den Ausführungsgang der Submaxillardrüse überragte. Seltener befand er sich in dem oberen Abschnitte der Geschwulst, so dass die Ranula mehr am Boden der Mundhöhle selber sich befand. Es waren das meistens Fälle, in denen die Ranula schon einen grösseren Umfang zeigte und sich nach der Unterkinngegend hin entwickelt hatte, Fälle, die wir später noch zu berücksichtigen haben werden. Bekanntlich wechselt die Form, die Kugel- oder Eigestalt der Ranula, bei fortschreitendem Wachstume und durch Einzwängen in bestimmte Räume ändert sie ihre Gestalt in sehr verschiedener Weise. Etwas grössere Geschwülste fand ich oft zu beiden Seiten des Frenulum liegend, indem offenbar die Geschwulst sich beim weiteren Wachstume unter dem Frenulum nach der anderen Seite zu ausgedehnt hatte, der Tumor dadurch bilateral wurde. Diese Ausbreitung wäre gar nicht denkbar, wenn die Cyste aus dem Ductus Whartonianus oder dem Ausführungsgange der Sublingualdrüse ihren Ursprung nähme, weil sie sich selbstverständlich dann gegen den seitlichen Kiefferrand ausbreiten müsste. Ein besonderer Ductus Bartholinianus, will ich bemerken, als Ausführungsgang eines selbstständigen grösseren Lappens der Sublingualdrüse mündet bekanntlich entweder in den Ductus Whartonianus oder für sich, dann aber nach aussen und lateralwärts von diesem. In letzterem Falle ist er noch weniger geeignet, medial gelagerte Tumoren zu gestalten. Den übrigen kleinen Gängen der einzelnen Lappchen der Sublingualdrüse, den sogenannten Rivini'schen Gängen, würde es wohl noch schwerer fallen, median gelegene Cysten zu erzeugen, da sie grösstentheils ganz lateral hart am Kiefer gelegen sind (vgl. übrigens die Arbeit von R.).

Ebenso beweisend für die Entstehung dieser Cysten aus den Blandin-Nuhn'schen Drüsenmassen sind die von mir beobachteten kleinen Cysten am unteren Rande der Zungenspitze, in beiden Fällen auf der linken Seite. Es waren dies kaum Bohnengrosse, rund-

liche, mit Schleim gefüllte Tumoren, die zum Theil in der Zunge selber ihren Sitz hatten und durch eine dünne, gespannte Membran auf der unteren Seite der Zunge vorragten und die wir wohl mit Recht als zur Gruppe der echten Ranula gehörend auffassen können. — Ausser den vorher erwähnten Fällen, wo die Ranula beim weiteren Wachstume sich unter das Zungenbändchen der anderen Seite hin ausbreitete, habe ich in 4 Fällen vollständig von einander getrennte Schleimcysten zu beiden Seiten des Frenulum gefunden, und muss man hier annehmen, dass jede sich gesondert, die eine aus der rechten, die andere aus der linken Nuhn-schen Drüse, allmählig entwickelt habe. Die Fälle von sogenannter höckeriger Ranula oder „multiloculärer“ Ranula, die ich in 2 Fällen operirte, sprechen sehr, wie das auch v. Recklinghausen betont, für die Entstehung der Schleimcyste aus der Zungenspitzendrüse. Diese multiloculäre Beschaffenheit kann man wohl nicht anders deuten, als dass sie auf eine Dilatation von kleineren Drüsenbläschen oder vielmehr ihrer Gänge zurückzuführen sind. Man muss sich denken, dass durch die Dilatation eines Hauptausführungsganges auch die übrigen, die seitlich anliegenden Drüsenabschnitte, allmählig mit vor- und abwärts gedrängt wurden, um später auch gewisse Metamorphosen einzugehen. Gerade dieser letztere Umstand ist speciell zu verwerthen als Beweis gegen die Annahme, dass die Ranula aus dem sogenannten Fleischmann'schen Schleimbeutel entsteht, wenn ich auch gestehen will, dass die Entstehung der Ranula aus einem derartigen Schleimbeutel, der bekanntlich auch in der Mittellinie sich befindet, noch von allen übrigen Entstehungsarten am meisten Wahrscheinlichkeit für sich haben dürfte. Bekanntlich hat Albert Haller, ein Schüler Adelmann's, die Angabe Fleischmann's über den Sitz des Schleimbeutels neben dem Frenulum, nur von der Schleimhaut bedeckt, auf der Oberfläche des Musculus genioglossus, da, wo derselbe also in die Zunge aufzugehen sich anschickt, bestätigt. Die Zeichnung, die Albert Haller seiner Dissertation (Dorpat 1851) beifügt, entspricht auch vollständig der anatomischen Lage der Ranula. Aber abgesehen davon, dass es schwer gelingt, diesen Schleimbeutel in der That nachzuweisen, sprechen ausser den schon angeführten Gründen auch speciell noch die eigene Cystenwandung der Ranula, die sich von dem umgebenden Bindegewebe scharf sondert und, wie auch

v. Recklinghausen besonders betont, das Vorhandensein einer continuirlichen, regelmässigen, aus Epithel bestehenden Auskleidung der Cyste gegen die Annahme der Entstehung aus einem Schleimbeutel. Wie wäre auch bei dieser Annahme das Hineinragen der Cyste in die Zungensubstanz selber zu erklären? Bekanntlich hat Tillaux (*Traité d'anatomie topographique etc.* p. 320 ff.), der die kleine gewöhnliche Form der Ranula mit der Sublingualdrüse und ihren Ausführungsgängen in Zusammenhang bringt, für die Erklärung der ganz acut auftretenden Ranula den Fleischmann'schen Schleimbeutel wieder herangezogen, wenn er auch die Lage desselben anders beschreibt, indem er der Ansicht ist, dass ein plötzlicher Erguss von Schleim (?) oder Speichel in den Schleimbeutel dabei stattfindet. Allerdings ist er darüber in Zweifel, ob dieser Erguss von einer plötzlichen Zerreissung des Ductus Whartonianus oder eines Ausführungsganges der Sublingualdrüse herrührt, oder ob es sich in solchen Fällen um einen acuten Hydrops des Schleimbeutels selber handelt. Abgesehen von den vorhin erwähnten Verhältnissen, welche gegen einen Zusammenhang der Ranula mit dem Schleimbeutel sprechen, halte ich auch die Ansicht von Tillaux für sehr unwahrscheinlich und nicht zu beweisen, und möchte mich auch in Bezug auf die „acute“ Ranula den Erörterungen von Recklinghausen anschliessen, wengleich auch hier noch Manches schwer zu erklären ist.

Ich kann daher behaupten, dass unsere klinischen Beobachtungen, soweit dieselben zunächst die Fälle grosser Ranula, ferner von Ranula von mittlerer Grösse, dann die Fälle von Ranula, wo es sich um multiloculäre Cysten und um kleine Cysten auf der unteren Fläche der Zunge handelt, anbetrifft, bestätigen also vollständig, sowohl in Hinsicht auf den schleimigen Inhalt, als auf die Selbstständigkeit der Cystenwandungen, aus der anatomischen Lage der Cyste, aus dem Unbetheiligtsein des Duct. Whartonianus und Bartholinianus die Auffassung Recklinghausen's, zumal wir auch in die Lage kamen (siehe weiter unten), durch operatives Verfahren den Entstehungsort der Ranula näher festzustellen.

Schwieriger ist es nun in denjenigen Fällen, wo die Ranula an Ausdehnung zugenommen hat, die Möglichkeit ihrer Herkunft, den Zusammenhang mit der Blandin-Nuhn'schen Drüse immer nachzuweisen. Die sehr verschiedenen Formen, welche die Ranula

in diesem Falle anzunehmen pflegt, und ihre sehr verschiedenartige Ausdehnungsart können wohl in Zusammenhang zum Theil gebracht werden mit gewissen Unregelmässigkeiten in der Lage der Zungendrüse selber. Diese Unregelmässigkeiten der Lage, die wir gleich von vornherein betonten, wird allerdings im Stande sein, manche Eigenthümlichkeiten zu erklären. Ist der hintere Ausläufer der Zungendrüse sehr kräftig entwickelt, so kann in der That die Ranula, wenn sie von diesem ausgeht, sich vorwiegend nach hinten zu ausbreiten und sich in dem Zwischenmuskelspalt zwischen dem M. genioglossus und dem M. hyo- und styloglossus ausbreiten. Es ist also die verschiedene Gestalt und Ausdehnung der Ranula erklärlich durch die verschiedene Lage und Form der Zungendrüse, und ist der Zusammenhang mit der Zungendrüse auch in denjenigen Fällen, wo es nicht gelingt, ihn ohne Weiteres nachzuweisen, immer noch wahrscheinlicher, als mit irgend einem anderen Gebilde der Mundhöhle. Dass aber ein derartiger Zusammenhang in der That vorhanden ist, habe ich zunächst durch den im Anfange citirten Fall der mächtigen Ranula in der ganzen Zungensubstanz bewiesen. Dann kann ich noch einen zweiten Fall von Ranula hier erwähnen, der in ähnlicher Weise den Zusammenhang mit der Blandin-Nuhn'schen Drüse nachweisen liess. Es war dies ein Fall, der einen 22jährigen Pat. betraf, bei dem sich auch unter dem Rande der linken Unterkieferhälfte eine Taubeneigrosse Anschwellung zeigte, nicht verwachsen mit der Haut. Die Geschwulst erstreckte sich auch nach der Mundhöhle zu, und war hier am Boden der Mundhöhle links vom Frenulum linguae, doch auch etwas nach rechts, gleichfalls deutlich als grosse Cyste zu erkennen. Der Ductus Whartonianus war in dem unteren Abschnitte des in die Mundhöhle ragenden Theiles der Geschwulst zu erkennen. Diese Geschwulst dehnte sich vorwiegend noch nach dem hinteren Theile der Mundhöhle aus und zeigte einen eigenthümlichen, Handschuhfingerförmigen Fortsatz, der sich weithin, bis beinahe zur Epiglottis, erstreckte. Auch diese Cyste wurde durch einen Schnitt unterhalb des Kinnes blossgelegt und entfernt. Die Glandula submaxillaris war vollkommen frei und gar nicht in Zusammenhang mit der Geschwulst. Diese Schleimcyste ragte zwar nicht in den vorderen, wohl aber in den mittleren und hinteren Abschnitt der Zunge hinein und hatte auch hier die Zungensubstanz zum Theil vollkommen

verdrängt, nur dass hier ein kleinerer Abschnitt der Zunge in der That von der Cyste eingenommen war.

Dieser Fall beweist also, dass trotz der eigenthümlichen Ausdehnung, welche hier die Ranula genommen hatte, ihr Zusammenhang mit den Drüsen in der Zunge selber ohne Weiteres angenommen werden durfte.

Ueber diese sehr ausgedehnten und vielgestaltigen Formen der Ranula werden aber wohl noch weitere klinische Beobachtungen für den Nachweis des Zusammenhanges mit den Zungendrüsen nöthig sein; denn es sind mir doch einige Fälle vorgekommen, wo es mir nicht gelang, auch unterstützt durch eine ausgedehnte Operation, irgend einen wahrscheinlichen Zusammenhang mit den Zungendrüsen nachzuweisen. Man muss allerdings in solchen Fällen die Annahme machen, dass im Verlaufe der Entwicklung der Ranula der Zusammenhang mit der Mutterdrüse allmählig immer geringer würde, wenn auch eine Communication mit der Drüse nicht vollständig aufhört.

In neuester Zeit hat Géhe (Thèse de Paris. 1882.) im Anschluss an einen von Lannelongue beobachteten Fall die Zungencysten monographisch bearbeitet\*). Er unterscheidet seröse, Schleim-, Hydatiden- und Dermoidcysten der Zunge. Den Begriff der Ranula lässt Géhe für die Zungencysten ganz fallen, ich glaube, mit Unrecht. Denn wenn man die Ranula im Sinne Recklinghausen's als Schleimcyste der Zungendrüsen auffasst, eine Auffassung, die ich durch klinische Beobachtung wesentlich gestützt zu haben glaube, so kann man den in der chirurgischen Praxis so eingebürgerten Namen der Ranula ruhig beibehalten, da mit demselben eine ganz bestimmte, auch klinisch scharf umgrenzte Gruppe von Schleimcysten bezeichnet ist.

Es wird sich nun fragen, ob aus diesem anatomischen Verhältnisse der Ranula vielleicht für eine bestimmte Operationsmethode Anhaltspunkte gegeben sind. Es ist ja bekannt, dass die Ranula sehr leicht recidivirt. Die Methoden, welche zur Beseitigung der Ranula von jeher angewandt worden sind, bestehen, abgesehen von einigen älteren unzweckmässigen Verfahren, vorwiegend in der Incision des Sackes oder der Excision eines Stückes der Cystenwand, oder Extirpation der ganzen Cyste. Auch hat

\*) Vgl. das Referat im Centralblatt für Chirurgie. 1883. No. 25. S. 400.



man Cauterisationen versucht, Haarseilfäden durchgezogen, hat aber immer die Erfahrung gemacht, dass Recidive sehr leicht aufzutreten pflegen, Verhältnisse, die man wohl mit Recht auf die unvollkommenen Operationsmethoden zurückgeführt hat. Um diesen Recidiven vorzubeugen, hält es Richet (Gaz. des hôpit. 1883. No. 45.) für nöthig, die Cyste mit einem Chlorzinkwattebausche, der 48 Stunden liegen bleibt, zu tamponniren.

Wenn man nun die Ueberzeugung hat, dass die Ranula für gewöhnlich mit den Zungendrüsen direct in Zusammenhang steht, so wird man vielleicht zweckmässiger das Operationsverfahren so einleiten, dass man die Resection der Wand nicht, wie man es früher vielfach machte, an der Stelle ausführte, an der die Cystenwand am weitesten vorragte, sondern man muss in allen Fällen, in denen man grössere Stücke aus der Cystenwand excidiren will, oberhalb des Ductus Whartonianus einschneiden und dann die ganze Cystenwand bis zur Zunge selber hin reseciren. Es ist ja erklärlich, dass, wenn wir die Ueberzeugung haben, dass die Cyste sich allmählig aus der Zungendrüse hervor nach dem Boden der Mundhöhle zu ausbreitet, wir die radicale Beseitigung der Cyste und die Möglichkeit einen dauernden Erfolg zu erzielen, am Besten erreichen können, wenn wir die Cystenwand da reseciren, wo der Ursprung der Cyste in der That liegt. Seitdem ich die Operation so gemacht habe, dass ich oberhalb des Ductus Whartonianus parallel mit dem ganzen Gange den Schnitt führte, und dann die ganze Cystenwand der Ranula sehr stark hervorzerzte und nach oben bis in die Zungensubstanz selber hinein dieselbe entfernte, habe ich meist definitive Heilungen erzielt. Wenn man den Finger dann in die Höhle einführt, überzeugt man sich sofort, dass die Cyste nach allen Richtungen hin abzutasten ist und offen zu Tage liegt und oft gelingt es, den Finger oder eine biegsame Sonde weit noch in die Zungensubstanz einzuführen. Man braucht in solchen Fällen gar nicht einmal ein Drainrohr einzulegen, sondern die Cyste bleibt ganz offen, klafft vollständig, man hat nicht die unangenehme Verklebung zu erwarten, die früher so lästig war und so sehr leicht zu Recidiven Veranlassung gab. Um nun diese Excision möglichst weit und ausgiebig zu machen, empfiehlt sich folgendes Verfahren. Man umsticht mit einer krummen Nadel zunächst die Cystenwand oberhalb und parallel mit dem Duct. Wharton. und

schneidet nicht eher auf, als bis man auch unmittelbar an der Zungensubstanz durch Fäden, welche man durch die Cystenwand, vielleicht etwas durch die Zungensubstanz selber, durchgeführt hat, eine Fixation der Cyste möglich gemacht hat.

Schneidet man zu früh ein, dann entleert sich der Inhalt und eine ausgiebige Resection der vorderen Wand gelingt nicht, die Cyste fällt zu schnell zusammen. Darauf kommt es aber vor Allem an. Also man muss unmittelbar an oder durch die Zungensubstanz selber am Rande der Cystenwand die Nadel durchführen, um sich die Grenze zu zeichnen, die man für die Excision einhalten will. Diese beginnt dann mit einem Schnitte, am besten mit Hülfe einer geraden Scheere, der parallel mit dem Duct. Wharton. verläuft. Ich habe nicht nöthig gehabt, in solchen Fällen dann noch nachträglich eine Aetzung des Sackes zu machen, und soweit ich die von mir operirten Fälle habe beobachten können, habe ich nur in 2 Fällen Recidive wieder auftreten sehen. Ich führe letztere auf den Umstand zurück, dass aller Wahrscheinlichkeit nach zu wenig resecirt worden ist, und im Anfange habe ich auch wohl nicht jedes Mal die richtige Stelle der Cystenwand getroffen. Es gehört ja einige Uebung dazu, bis man sich jedes Mal so genau orientirt hat, wie weit und besonders wie nahe der Zungensubstanz man die vordere Wand entfernen muss. Operirt man unterhalb des Ductus Whartonianus, so wird man sehr leicht ein Recidiv bekommen, indem nur der untere Abschnitt der Ranula sich entleert. Die Wundränder verkleben schnell, ein Theil des Sackes obliterirt, aber der obere Abschnitt füllt sich schnell wieder, da er weitere Schleimzufuhr von den Zungendrüssen aus bekommt. Auch das Einlegen eines Drainrohres und das lange Liegenlassen desselben kann dann keinen grossen Erfolg haben.

Dieses Verfahren empfehle ich daher als das zweckmässigste bei der Behandlung einer mittelgrossen Ranula. In Fällen, wo die Cyste sehr gross ist, thut man selbstverständlich am besten, die Excision in toto von der Regio submentalis aus zu machen, und sie gelingt in der That sehr leicht, weil die Cystenwand sich immer gut von der Schleimhaut der Mundhöhle und von der Umgebung entfernen lässt. Die Drainage grosser Ranulageschwülste, wie sie früher auch vielfach empfohlen wurde, führt lange nicht so schnell zum Ziele und hat auch sonst viel mehr Unbequemlichkeiten für den Patienten.

---

## XXVII.

# Ein Fall von perforirendem Stirntumor.

Von

**Dr. J. Pauly**

in Posen.\*)

---

M. H.! Ich erlaube mir, Ihnen über einen Fall von Schädel-sarkom zu referiren, da die operative Beseitigung dieser Geschwülste erst seit 2 Jahren, seit den Veröffentlichungen von Küster\*\*) und Czerny\*\*\*), zu einer chirurgischen Pflicht geworden ist. Dazu war ja die Antisepsis Vorbedingung, und was noch vor wenigen Jahren vermessen erschien, kann heute vom antiseptisch zuverlässigen Provinzialarzte gefordert werden.

Der 26jährige Maurergeselle Johann Tietze aus Obornik will bis auf eine Nierenentzündung 1875 stets gesund gewesen sein. Schon 1873 bemerkte er am rechten Stirnbeinhöcker eine Warze, die er oft wegkratzte und die immer grösser wurde. 1879 liess er sich von einem Krankenwärter die angeblich 5 Ctm. lange, an 1 Ctm. dickem Stiele aufsitzende Geschwulst abbinden. Erst nach einem Jahre, 1880, soll sich eine kleine, aber nicht gestielte, sondern breitbasige Geschwulst wiederum gezeigt haben; dieselbe wuchs langsam gegen den Orbitalrand; 1881 stiess er sich bei der Arbeit an die Geschwulst; seitdem ulcerirte sie oberflächlich, heilte aber stellenweise wieder zu. Erst Neujahr 1882 sah zufällig Herr Kreis-Physikus Grossmann den Pat. und fand einen Wallnussgrossen, unverschiebbaren, an der Seite harten, in der Mitte weichen Tumor über der rechten Augenbraue. Trotz dringender Mahnung stellte sich Pat., wohl durch das rasche Wachsthum geängstet, erst am 19. März dem Herrn Collegen vor. Das Bild der Geschwulst war ein ganz anderes geworden. Fast von der Haargrenze beginnend, erstreckte sich der länglich ovale Tumor über die ganze rechte Stirngegend

---

\*) Vorgetragen am 4. Sitzungstage des XII. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 6. April 1883.

\*\*) Berliner klin. Wochenschrift. 1881.

\*\*\*) Ebendas. 1882. 17 u. 18. Dr. G. Heuck, Zur Exstirpation der malignen Schädelgeschwülste. (Aus der Klinik Czerny's.)

nach unten zu, beinahe das halbe Auge bedeckend; er war hart und nicht verschiebbar. In der Mitte zeigte er eine tiefe Furche, welche eine obere kleinere Partie abtrennte, so dass das Aussehen einer 8 entstand; auf dem unteren grösseren Abschnitte befand sich eine tiefe Ulceration. Seit 4 Wochen bestanden sehr bedeutende Kopfschmerzen in der Gegend des Tumors, während sie vorher nur gering und zeitweise aufgetreten waren. Der Pat. bat um Hülfe. Am 20. zeigte mir mein Freund Grossmann den Fall und verhehlten wir uns nicht die Wahrscheinlichkeit, dass der Tumor die Schädelkapsel durchwachsen hatte; dafür sprachen, abgesehen von der Unverschiebbarkeit\*), die in letzter Zeit aufgetretenen Kopfschmerzen. Von einer akidopeirastischen Nadeluntersuchung wurde abgesehen, da wir dem Pat. die Aufnahme in eine klinische Anstalt riethen. — Da jedoch der Pat. nicht zu bewegen war, seinen Heimathsort zu verlassen, so blieb nichts übrig, als ihn im Kreiskrankenhause von Obornik zu operiren. Am 24. März exstirpirte ich unter der Assistenz der Herren Collegen Grossmann und v. Karczewski (Kowanowko) und des Herrn cand. med. Doepner den Tumor. Derselbe wurde in combinirter Morphium-Chloroform-Narcose unter mässig reichlicher Blutung aus der Gegend der Schläfen-Arterien umschnitten und rasch mit flachen Messerzügen abgelöst; es zeigte sich im Stirnbeine ein Thalergrosses Loch, erfüllt mit röthlicher Geschwulstmasse. Ein paar Arterienzweige in der Schläfengegend wurden mit der Haut gefasst und umstochen, und da die Knochenlücke sich vollkommen erfüllt zeigte von der lockeren röthlichen granulationsähnlichen Masse, so wurde mit einem Meissel schläfenwärts ein kaum Silbergroschengrosses Knochenstück leicht ausgemeisselt, worauf sehnig glänzend die Dura mater pulsirend da lag. Nunmehr wurde leicht mit Pincette und Cooper'scher Scheere die Geschwulstmasse mehr abgeschabt, als abgeschnitten, denn sie erwies sich nur auf der Dura aufliegend, nicht mit ihr verwachsen. Der Versuch, die Knochenränder mit der Lühr'schen Hohlmeisselzange zu glätten, misslang, da mein Instrument nicht kräftig genug war. Es wurde von einer plastischen Deckung des Defectes aus mehrfachen Gründen, schon wegen der Furcht eines Recidives, principiell abgesehen, die Knochenlücke mit Lister-Gaze ausgestopft und ein tüchtiger Listerverband, der Augen und Ohren umschloss, angelegt, der mit einer Mitra Hippocratis aus appretirten Gazebinden vollkommen prompt abschloss. Die Operation wurde wunderbar leicht vertragen; Pat. stieg heiter vom Operationstische, fühlte sich glücklich, dass er frei von Kopfschmerzen sei; es erfolgte kein Erbrechen, Puls und Temperatur waren vom 3. Tage an wenig höher als normal; der dritte Verband (1. April) konnte eine Woche liegen bleiben und am Ende schrieb mir College Grossmann, der den Pat. streng antiseptisch nachbehandelte, dass aus der ganzen Wunde, auch aus dem vom Periost entblösten Knochenrande, die Granulationen emporsprossen und die Dura vollkommen damit bedeckt sei. Indessen das gefürchtete Localrecidiv der Sarcome liess nicht auf sich warten. Als mich Pat. Ende Mai mit vollkommen granulirender, nicht pulsirender Wunde besuchte, war eine nicht deutlich abgrenz-

\*) Dieselbe beweist zunächst nur den tiefen Sitz unter dem Periost.

bare feste Masse in dem äusseren Wundbereiche zu finden, welche sich in die Orbita verfolgen liess. Der hiesige Augenarzt, Herr College Wicherkiewicz, hatte die Güte, den Pat. in seine wohleingerichtete Anstalt aufzunehmen, wo wir am 23. 5. 82 nach Auslöffelung der ganzen Wunde den etwa Halbwallnussgrossen Knoten entfernten, und während der Herr College den Bulbus mit einem Lidhalter schützte, die Partie der Thränendrüse sorgfältig säuberten. Dabei fiel uns auf, wie fest und hart die Verschlussmembran des Schädeldefectes war, so, dass keine Pulsation zu sehen war. Der Verband wurde diesmal einfacher, nur mit Jodoformpulver, Gaze und Watte angelegt, ein Drain zwischen Bulbus und Orbitaldach eingelegt und in 8 Tagen bedeckten gute Granulationen das ganze Wundterrain. Nunmehr transplantierte College Wicherkiewicz\*) acht Lappen, 2—4 Ctm. lang und 1—2 1/2 Ctm. breit, theils der Lidhaut anderer Kranken, theils dem Oberarme des pp. Tietze entnommen, welche sämmtlich anheilten und Tietze verliess ohne eine Spur Ectropium, allerdings mit einer etwas landkartenähnlichen Narbe, welche keine Pulsation zeigte, die Anstalt. — Trotz wiederholter Aufforderung zeigte sich unser Pat. erst im October wieder dem Collegen Grossmann, diesmal mit einem beträchtlichen Recidive. Dasselbe, mindestens Wallnussgross, war im inneren Augenwinkel gelegen und protrudirte den Bulbus, war in's obere Lid gewachsen und hatte es muldenförmig verkrümmt. Die alte eingezogene, röhliche Narbe, deren implantirte Läppchen sich stets durch ihre weissbläuliche Färbung deutlich markirten, war anscheinend gesund; nur die Läppchen erschienen erhoben. Auch diesmal bestand Tietze unter jeder Bedingung darauf, in Obornik zu bleiben und so wurde die Operation unter der Assistenz der Herren Collegen Grossmann, v. Karczewski und Laurentowski wiederum im Oborniker Krankenhause in combinirter Morphium-Chloroform-Narcose am 25. 10. 82 ausgeführt. Wir gingen ziemlich resignirt an den Fall, dessen Recidive all unserer Mühe spotteten, und hofften doch bloss auf ein peripheres Recidiv im inneren Theile der Orbita. Es wurde also zunächst unter reichlicher Blutung ein Haselnussgrosser Knoten aus der inneren Augenwinkelgegend herausgeschnitten; aber es stellte sich das Recidiv bei weitem ausgedehnter dar, als wir erwartet hatten. Die Tumorenmasse hatte sich unter der alten Narbe verbreitet und besonders unter jedem transplantierten Läppchen fand sich die sarcomatöse Masse. Es wurde die ganze Narbe, die fibröse Verschlussmembran excidirt und nun zeigte sich die Dura condylomartig besetzt mit sarcomatösen Wucherungen, welche fest mit ihr verwachsen waren. Beim Versuche, dieselben abzulösen, wurde die Dura eingeschnitten und es sickerte Liquor cerebri heraus. Nun wurde mit Hohlmeissel und Holzhammer der Schädeldefect so lange erweitert, bis die Grenze der drusigen Massen erreicht war. Während ich meinen Daumen zwischen Schädel und Dura legte, meisselte mein kräftigerer Freund Grossmann die Schädelöffnung allmählig so weit, dass sie oben bis über die Grenze des Haarwuchses, aussen

---

\*) Wicherkiewicz, Zur Beurtheilung des Werthes stielloser Hauttransplantation für die Blepharoplastik. Klin. Monatsblätter für Augenheilkd. Decbr.-Heft. 1882. S. 444.

bis zum Jochbeine und innen bis zur Nasenwurzel reichte, und wir hielten öfter bekümmert inne, wann endlich die Dura frei zum Vorscheine kommen würde. Nachdem nun eine 8 Ctm. lange und über 6 Ctm. breite Oeffnung ausgemeisselt worden war, erwies sich die Dura frei und wurde ebenfalls ausgeschnitten; nur ein Gefäss der Pia am inneren Rande, welches ja fast die Mitte der Stirn erreichte, musste mit einer Péan'schen Klemme gefasst werden. Dann wurde noch der obere Rand der Orbita etwa 1 Ctm. breit mit der Knochenzange abgetragen und der grosse Defect mit Krüllgaze bedeckt, darüber der typische Listerverband angelegt. Auch diesmal bewährte sich während der zweistündigen Operation die Morphium-Chloroform-Narcose vorzüglich; nur während des langen Hämmerns erwachte Pat. wiederholt auf Momente und beklagte sich unwillig über die Erschütterung. Einer heftigen Schmerzempfindung aber entsprach sein Gesichtsausdruck nicht. Am 25. Nov. Abends erbrach Pat. dreimal, bekam einen auffallenden, eine Viertelstunde anhaltenden Husten, der zu einer geringen Nachblutung Anlass gab, schlief indess einige Stunden gut und hatte Stuhl. Temperatur 38,1 in der Achsel. 26. Novbr. Temperatur fr. i. a. 37,1, Mittags 38,2 i. ano, Abends 38,2. Puls 76 kräftig; Zunge belegt, grosser Durst, guter Appetit zum Frühstück. Abends 0,01 Morph. Säuremixtur. 27. 11. Temperatur 38,3, Abends 38,6. Schlaf gut; kein Erbrechen und Husten. Allgemeinbefinden gut. — 28. 11. Temperatur fr. 38,4, Mittags 38,6, Abends 38,8. Grössere Schmerzhaftigkeit der Wunde, daher erster Verbandwechsel. Starke Durchfeuchtung mit blutiger Flüssigkeit; doch haftet die Krüllgaze fest am Gehirne; dieselbe wird mit 5 proc. Carbol angefeuchtet und ruhig liegen gelassen. Darüber typischer Verband, nach dem die Schmerzen nachlassen. — 29. 11. Temp. fr. 38,4, Mittags 38,4, Abends 38,6. Puls 96. Noch Durst, Schlaf gut ohne Morphium. 30. 11. Temperatur fr. 38,3, Mittags 38,4, Abends 38,6. Puls 88. Wenig Schlaf; guter Appetit. Oefterer Kopfschmerz. — Um nicht zu ermüden, führe ich kurz an, dass die Temperatur bis Mitte Dezember früh und Abends stets ein wenig über 38 blieb, und als Grund derselben sich beim zweiten, wohl etwas verzögerten Verbandwechsel. 3. 12., bei dem alle Lagen entfernt wurden, ein geringer Fungus cerebri auswies. — College Grossmann, dem ich alle diese Notizen verdanke, fand sich veranlasst, am 5. 12. den dritten Verband anzulegen, da Tietze über Schwindel und Schwächegefühl klagte und eine vollkommen geruchlose Eiterung eingetreten war. Unter öfteren antiseptischen Verbänden bildete sich der Prolapsus cerebri, der stets ein geringer gewesen war, zurück und Weihnachten granulirte das ganze Wundterrain so schön, dass die Einpflanzung stielloser Lappen wieder begonnen werden sollte. Aber unser Pat. war zu nichts zu bewegen; es war ja wohl zu begreifen, dass der Unglückliche mit seinem Schicksale rechtete. Indessen dass er die für ihn ganz schmerzlose Transplantation trotz allen Zuredens verweigerte, wies auf eine eigenthümliche Gemüthsstimmung des übrigen sonst geistig normalen Mannes. Sie sehen nun, geehrte Herren, den Pat. mit einem fatalen Ectropium des oberen Lides, dessen Folgen für das Auge nicht ausgeblieben sind; es besteht ein Corneageschwür. Der Vernarbungs-

process hat zu einer tiefen, stellenweis papierdünnen, pulsirenden Narbe geführt. Die feste Verschlussmembran nach der ersten Operation, die dem Gehirnpulse nicht nachgab, fehlt natürlich, denn das Endocranium ist mit entfernt. Der Schädeldefect, den man gut abtasten kann, reicht von der Nasenwurzel zum äussersten Rande der Orbita und nach oben zum Haarwuchse. Die Länge beträgt 7 Ctm., die Breite 6 Ctm. Die Bildung des oberen Lides dürfte jetzt mit grosser Vorsicht, um nicht in's Gehirn hineinzugerathen und wohl auch nur nach Wolfe-Zehender vorzunehmen sein; in die frische Wunde müsste ein stielloser Lappen eingepflanzt werden. Aber wichtiger noch als dies ist Folgendes: Hinter dem rechten Kieferwinkel zeigt sich ein Tumor, wohl zweifellos ein Recidiv. Ich habe den Pat. nicht bloss mitgebracht, um ihn dieser hochansehnlichen Versammlung zu demonstriren, sondern auch, um ihn der Hand eines hiesigen Klinikers anzuvertrauen, dem es gelingen möge, den vielduldenden Pat. gänzlich zu heilen.

Die immerhin beschränkte Zahl der bisherigen Veröffentlichungen über die Operation perforirender Schädeltumoren rechtfertigt wohl diese Mittheilung, wenn auch vorauszusehen ist, dass auch hier kein dauernder Erfolg erzielt werden wird.

Wir haben es hier mit einem Schädeldeckensarkom zu thun, welches das Stirnbein vollständig durchwachsen hatte. Was in der Geschichte der Sarkome so oft eine Rolle spielte, Warze und Trauma wird auch hier anamnestisch erwähnt. Die mikroskopische Untersuchung\*) ergab ein Fibrosarkom. Knochennadeln waren wenigstens makroskopisch im Tumor nicht nachzuweisen. Die Annahme, dass die tieferen Schichten der Haut des Schädels den Ausgangspunkt des Sarkoms abgegeben haben (im Anschluss an die Abtragung der 5 Ctm. langen Geschwulst, 1879), dürfte wohl die nächstliegende sein. Doch lässt sich die Haut deutlich über den Tumor auf dem Durchschnitt verfolgen. Möglicherweise ist die breitbasige Geschwulst von 1880 ein Sarkom der tieferen Schädeldecken. Genaueres könnte wohl die mikroskopische Durchforschung des Tumors ergeben, die vielleicht Herr Cand. med. Doepner vornehmen wird. Der Mangel einer Knochenschale, wie sie bei den myelogenen, aus der Diploë entstammenden Sarkomen beobachtet wird, der Mangel von Knochenpiculis, wie sie oft bei periostalen Sarkomen vorkommen, sind vielleicht ein Grund mehr anzunehmen, dass es sich um ein Sarkom der Schädeldecken ge-

---

\*) Herr Dr. Behring, z. Z. Assistenzarzt beim 2. Leibbusaren-Regiment, hatte die Gefälligkeit, den Tumor zu mikroskopiren. Herr Prof. Ponfick bestätigte die Diagnose: Fibrosarkom.

handelt hat. Heineke sagt in seiner neuerdings erschienenen Monographie in der Deutschen Chirurgie: „Alle Schichten der Schädeldecken können den Ausgangspunkt bilden; von Haut und Unterhautzellgewebe entstehen sie namentlich in der Weise, dass schon längere Zeit vorhandene Warzen und weiche Fibrome plötzlich anfangen schneller zu wachsen etc.“ Der Defect im Knochen spricht keinesweges gegen den subcutanen Ursprung des Sarkomes, da dasselbe bekanntlich den Knochen zerstören kann.

Was die operative Seite des Falles betrifft, so bedarf es wohl nur einer kurzen Erinnerung an die Verhandlungen der früheren Congresses, wie die chirurgische Inangriffnahme dieser Tumoren in unserer Zeit selbstverständlich war. Während in der vorantiseptischen Zeit nach Zusammenstellung von Bruns\*) die Beseitigung von perforirenden Schädelumoren eine nur sehr selten\*\*) mit Erfolg gekrönte Vermessenheit war, ehrliche\*\*\*) Operateure gewöhnlich beim Anblick des Schädeldefectes Halt machten, Aetzmittel anwendeten etc., kurz von einem planvollen chirurgischen Eingriffe nicht die Rede war, ist seit Volkmann's †) berühmtem Falle, der leider durch Lufttritt in den Sinus longitudinalis tödtlich endete, eine Reihe wohl begründeter und beabsichtiger Schädelöffnungen ††) gemacht worden.

Aber die Dura mater, deren Excision noch Heineke für absolut letal †††) hielt, ist keine Barrière, an welcher der Antiseptiker Halt zu machen hat. Die Einsicht, dass die tödtliche Leptomeningitis analog der infectiösen Peritonitis durch Infection\*†) bedingt ist, giebt dem Schüler Lister's das Recht, die Lymph-

\*) Bruns, Handb. d. prakt. Chirurgie. Tübingen 1854. Die chirurg. Krankheiten des Gehirns etc. S. 555 ff.

\*\*) Fall Eek bei Bruns. S. 572, Fall Hauser S. 573, Fall v. Langenbeck S. 574, alles Fälle von Sarkom der Schädelknochen, und ein Fall von Fungus durae matris von Pecchioli, der nach Trepanation und Exstirpation heilte, cf. Bruns S. 626.

\*\*\*) Szymanowski, Die Tellerförmige Grube bei Balggeschwülsten am Schädel. v. Langenbeck's Archiv. VI. S. 777.

†) Verhandl. der Deutschen Gesellsch. f. Chirurgie. 1877.

††) Kraske, Verhdl. d. Deutschen Gesellsch. f. Chirurgie. 1879. v. Langenbeck. Ibid. 1881.

†††) Pitha-Billroth, Weineke. S. 112.

\*†) E. v. Bergmann, Ueber die Behandlung der Kopfverletzungen. Aertzl. Intelligenzblatt. 1880. No. 7. Sep.-Abdr.



räume des Gehirns unter antiseptischen Cautelen zu eröffnen, wenn es Noth thut.

In dieser Ueberzeugung haben neuerdings E. Küster\*) und Czerny\*\*) bei malignen Schädelgeschwülsten, welcher Ausdruck Czerny's wohl der klinisch brauchbarste sein dürfte, die operative Beseitigung unternommen, und obwohl von den mitgetheilten Fällen nur zwei, der von Czerny\*\*\*) und der von Jablonski, genesen scheinen, so dürfte es doch feststehen, dass der Chirurg, der einen derartigen Schädeltumor entfernt, die Eröffnung der Dura mater nicht zu scheuen braucht, sondern im Interesse möglichst radicaler Beseitigung dieser Tumoren wenigstens bis zur Hirnoberfläche vorzudringen verpflichtet ist. Gerade aber für diese Tumoren, die wegen ihrer localen Recidivfähigkeit gefürchtet sind, ist nur von vollkommenster Ausrottung ein Erfolg zu erwarten. Frühes und gründlichstes Exstirpiren ist gerade dort das Postulat des modernen Chirurgen, und es ist der Fortschritt der Antisepsis, der ihm gestattet, ohne Skrupel bis zur Hirnoberfläche vorzudringen. Ob auch diese noch dem chirurgischen Messer oder dem Aetzmittel zugänglich sein wird, wird die Zukunft entscheiden.

Sind auch die malignen Tumoren der Schädeldecken und Knochen eine seltene, der Fungus Durae matris Gott Lob eine noch seltenere Krankheit, so wird es immerhin ein Ehrentitel der antiseptischen Chirurgie sein, auch in diesem Gebiete †) unser Können erweitert und zu einem correcten gestaltet zu haben.

Was die Operationstechnik dieser Tumoren betrifft, so dürfte dieselbe im Ganzen einfach sein. Die übrigens nicht immer bedeutende Blutung lässt sich, wie B. von Langenbeck betont hat, durch circuläre Constriction der Kopfschwarte vollständig be-

\*) E. Küster, Zur Kenntniss und Behandlung der Schädelgeschwülste. Berl. klin. Wochenschr. 1881. 46.

\*\*) G. Heuck (aus Czerny's Klinik), Zur Exstirpation der malignen Schädelgeschwülste. Ibid. 1882. 17 u. 18.

\*\*\*) Heuck zählt 8 Fälle (1 Volkmann, 2 Küster, 2 Czerny, 1 Valerani, 1 Novaro, 1 Jabloncki); dazu kämen ein Fall von Heineke (schon in Pitha-Billroth publicirt, S. 113), von v. Langenbeck (Verhdl. d. Chir.-Congr. 1881. S. 19) und meiner, in Summa 11 Fälle, wobei 5 mal die Dura mater mit entfernt wurde. Keiner der letzten Fälle starb in Folge des Eingriffes.

†) Sind ja doch auch diese Bestrebungen für die Operation der Epitheliome des Schädels fruchtbar geworden!

herrschen. Es scheint nicht, dass dieselbe von den Operateuren angewandt wurde, auch wenn der Sitz des Tumors es gestattet hätte. Da Heineke angiebt, dass der häufigste Sitz das Scheitelbein wäre, so dürfte die Constriction nach so gewichtiger Empfehlung (Verhdl. d. D. G. f. Ch., 1881, p. 19) wohl principielle Anwendung verdienen.

Dass man wo möglich früher beliebte Verfahren, wie Ecrasement, galvanokaustische Schlinge, vermeidet, bedarf wohl keiner Begründung. Schneidende Werkzeuge werden sich auch dann nicht zur gründlichen Beseitigung entbehren lassen, wenn man gelegentlich einen mehr oder weniger gestielten Tumor mit der Schlinge abträgt. Zur Blutstillung schon aus den Schädeldecken, speciell aber der Hirnhäute, scheinen die Péan'schen Klemmen durch ihre Leichtigkeit besonders empfehlenswerth. Dass man nicht die Trepankrone, die einst Bérard 16mal aufsetzte (cfr. Bruns S. 627), sondern den Meissel anwendet, dürfte ebenfalls selbstverständlich sein. Speciell die Lüer'sche Hohlmeisselzange, und zwar ein kräftiges Exemplar (die meinige versagte), ist fast unentbehrlich. Bei der Möglichkeit parenchymatöser Blutung muss der Pacquelin in Reserve sein. Dass die sofortige plastische Deckung der Schädelknochendefecte nach der Initiative B. von Langenbeck's und der neuerlichen Betonung von Bergmann's\*) wo möglich in jedem Falle anzustreben ist, sei schon deshalb erwähnt, weil sie in meinem Falle absichtlich unterlassen wurde.

Wie begründet diese Unterlassung war, lehrte der weitere Verlauf des Falles mit seinen Recidiven. Für mich war der nächste Grund die ungenügende Glättung des Knochenrandes, bedingt durch das zu schwache Lüer'sche Instrument. Wer die Schwierigkeiten des Operirens Seitens eines Arztes kennt, der nicht das Glück hat, an einem Hospitale zu arbeiten, wird mich wohl deshalb entschuldigen.

Ob übrigens die Recidive gerade aus der Diploe stammten, ist wohl zu beweifeln; es ist wahrscheinlicher, dass sie aus den Nachbarweichtheilen herrührten. Interessant ist die feste Ver-

---

\*) Ein Beitrag zur Resection am Schädelgewölbe mit nachfolgendem plastischem Verschlusse des Defectes von Dr. Knud Urlichs. Aerztl. Intelligenzblatt. 1880. No. 15.

schlussmembran nach der ersten Operation; eine solche kann, wenn die Dura intact bleibt, wohl meist erwartet werden. Dagegen wird, wenn dieselbe mitentfernt werden muss, wohl stets eine pulsirende Narbe zurückbleiben.

Ueber den weiteren Verlauf des Falles hoffe ich noch eine Notiz geben zu können. Das Lymphdrüsensarkom hinter dem Ohr gehört nach Heineke's Darstellung zu den Raritäten. Mein lebhafter Wunsch, den Patienten in einem Berliner Krankenhause zu lassen, ging nicht in Erfüllung, da er jeden weiteren operativen Eingriff kategorisch ablehnte.

---

## XXVIII.

# Zwei Fälle von Magenresection.

Von

**Dr. L. Gutsch**

in Karlsruhe, Baden.\*)

Die beiden folgenden Fälle von Resection des carcinomatösen Pylorus wurden von Herrn Dr. Molitor, Arzt am Vincentiushause in Karlsruhe, gemacht und mir gütigst zur Mittheilung überlassen. Die Operationen sind nach den bekannten Angaben aus Billroth's und Rydygier's Klinik unter strenger Antisepsis (inclusive Dampfspray) ausgeführt: nämlich Ablösung der Omenta, Trennung des Magens von der kleinen Curvatur her bis etwa  $\frac{1}{4}$  seines Umfanges, Unterbindungen mit Catgut, Occlusivnähte mit Seide in doppelter Reihe, Trennung des Magenrestes und des Duodenum, schräges Einfügen des letzteren in den Magenrest.

Der erste Fall betraf die 28jähr. Bauersfrau M. M. aus Büchenau, die seit  $\frac{1}{2}$  Jahre an Magenbeschwerden aller Art litt, bis endlich gar keine Nahrung mehr behalten wurde und Schwäche und Abmagerung rasch sich steigerten. Die drohende Inanition trieb die Pat. im December 1882 in's Spital, wo sich die dünnen Bauchdecken der gracilen, sehr mageren und blassen Frau links vom Nabel durch einen harten Tumor eigross vorgewölbt fanden. Die weitere Untersuchung und Beobachtung ergab mässig dilatirten Magen mit überallhin beweglicher Pylorusgeschwulst von Apfelgrösse ohne nachweisbare Metastasen; dabei fast ganz aufgehobener Uebergang auch des dünnsten Speisebreies in's Duodenum. Unter diesen Umständen entschlossen sich Arzt wie Pat. relativ leicht zur Operation, welche am 12. Jan. 1883 gemacht wurde. Ein 13 Ctm. langer Querschnitt über die nach möglichster Entleerung des Magens in Linea mammar. sin. unterhalb des Rippenbogens gelegene Geschwulst eröffnete die Bauchhöhle; seiner freien Beweglichkeit entsprechend war der Tumor gut vor die Bauchdecken zu bringen und die

---

\*) Mitgetheilt am 2. Sitzungstage des XII. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 5. April 1883.

Ablösung des Netzes von den Curvaturen auch relativ leicht. Die Exoision der Geschwulst wurde überall 1,5 Ctm. vom Rande des Erkrankten, ganz im Gesunden, bewerkstelligt. Darnach machte die Blutstillung am Duodenum einige Schwierigkeiten, da dasselbe einmal entschlüpft war; sonst gelang es aber auch ohne Klammern, bei der sehr vollkommen gelungenen Entleerung des Magens die Bauchhöhle vor jeder Verunreinigung zu schützen, so dass die Hautwunde ohne vorherige besondere Toilette geschlossen und der antiseptische Verband angelegt werden konnte. Die Operation dauerte nicht ganz 3 Stunden. — Der anfängliche Collaps wurde durch Aether- und Moschus-injectionen behoben, die Ernährung geschah in den ersten 2 Tagen durch Peptonklystiere, die vortrefflich ertragen wurden, in weiteren 10 Tagen ausschliesslich durch Peptone und Grog innerlich, vom 13. Tage ab mit Suppen, Milch und allmählig consistenter Nahrung; am 12. Tage trat der erste weich geformte Stuhl spontan ein. Der Verlauf war im Uebrigen ganz schmerz- und fieberfrei, die Wunde heilte *prima intentione* und Pat. nahm rasch an Körperfülle zu. Von der 5. Woche ab kamen da und dort in der Narbe Seidenfäden aus Stecknadelkopfgrossen Abscesschen zum Vorschein, was die Entlassung der Pat. bis Anfang Mai verzögerte. — Den Sommer über ass Pat. ihre Bauernkost ohne Beschwerden und arbeitete auf dem Felde. — Trotzdem kommt aber auch hier ein „leider“. October 1882 wegen hartnäckiger Obstipation vorgestellt, ergab die Untersuchung den Magen frei und gut *funcitio nirend*, dafür aber Mastdarm- und Beckencarcinom, dem Pat. am 27. Dec. 1882, 11 1/2 Monate nach der Operation, zu Hause erlag, so dass nicht einmal eine Section gemacht werden konnte. Es war dies doppelt bedauerlich, da nicht sowohl die Autopsie des Magens und seiner Narbe als besonders die Lösung der Entstehungsfrage des Mastdarmkrebses interessant gewesen wäre. — Die excidirte Geschwulst mass an der kleinen und an der grossen Curvatur je 5 Ctm.; der Pylorus war für eine dünne Stricknadel eben noch durchgängig und betrug die Dicke der Wandung von diesem kleinen Lumen bis zur Serosa ringsum etwa 2 Ctm. Die mikroskopische Diagnose lautete *Scirrhus pylori*.

Die zweite Patientin, Frau J. W., 44 Jahre alt, aus Karlsruhe, war seit 7 Monaten ärztlich an Magenkrebs behandelt und ihr die Operation schon früher vorgeschlagen worden, die sie nun, Ende December 1882, wegen zunehmender Beschwerden und Abmagerung selbst verlangte. Die ziemlich schwächliche, magere und blasse Frau zeigte eine über Faustgrosse, aber noch ganz verschiebbare Geschwulst der *Regio pylorica* bei sehr erweitertem Magen; dünner Speisebrei ging noch in's Duodenum über. — Bei der Operation am 4. Januar 1883 fand sich nach Eröffnung der Bauchhöhle durch einen 18 Ctm. langen Schrägschnitt über die Geschwulst diese ca. 15 Ctm. weit mit dem Colon transversum fest verwachsen und konnte deshalb nicht ganz vor die Bauchdecken entwickelt werden. Durch die sehr schwierige und wegen vieler Unterbindungen zeitraubende Ablösung wurde an Stelle mehrerer Krebsknoten im Omentum die *Muscularis* des Colon blossgelegt und dieses auf 15 Ctm. weit ganz seines Mesenteriums beraubt. Bei der Ueberlegung, ob nun das Colon mitzureseciren sei, entschlossen wir uns trotz der Warnung

des Herrn Madelung, denen gegenüber ich in der Schröder'schen Klinik von Mörke einmal 30 Ctm. Dünndarm ohne Mesenterium und ohne jede Störung hatte versenken sehen, um so eher dem letzteren Beispiel zu folgen, als die Beendigung der Operation so wie so noch längere Zeit in Anspruch nahm und Pat. schon sehr collabirt war. — Die folgenden Operationsacte wurden deshalb so viel als möglich beschleunigt und auch der Zeitersparniss halber die äussere Nahtreihe fortlaufend gemacht. Da es nicht gelungen war, vor der Operation den enorm erweiterten Magen vollständig zu entleeren, konnte eine Verunreinigung der Bauchhöhle durch Mageninhalt nicht vermieden werden. Die Bauchwunde wurde daher erst nach sorgfältiger Toilette geschlossen und nach 4 stündiger Narkose der Verband angelegt. — Der excidirte Tumor war ein weiches ulcerirendes Medullarcarcinom und maass an der kleinen Curvatur 5, an der grossen 14 Ctm., von der kleinen zur grossen Curvatur an der Magenseite 9 Ctm.; die Dicke der Geschwulstmasse betrug an verschiedenen Stellen 1 — 3 Ctm. — Der Anfangs hochgradige Collaps hob sich relativ rasch durch Aether- und Moschusinjektionen und Peptonklystiere. Am nächsten Tage kam aber Aufstossen, Auftreibung des Leibes, mässige Schmerzhaftigkeit, kein Fieber, und Pat. starb am Abend des 3. Tages post operationem. — Die Section ergab septische Peritonitis durch Gangrän des Querkolon, wenig eiteriges Exsudat. Die Magennähte hatten sehr gut gehalten und war durch die fortlaufende Naht und die peritonitischen Auflagerungen die Nahtlinie sogar kaum zu erkennen. Krebsmetastasen waren nirgends nachweisbar.

Der Eindruck, den beide Fälle auf uns gemacht haben, war zunächst der, dass die Resection des krebsigen Pylorus, ebenso wie jede andere Exstirpation einer bösartigen Neubildung, bei der das Peritoneum eröffnet wird, ihre Berechtigung hat; dann, dass die Operation möglichst frühzeitig gemacht werden muss, dass also der Arzt, sobald die Diagnose so sicher wie eben möglich gestellt ist, die Operation vorschlagen und bei so in jeder Richtung günstigen Verhältnissen wie in unserem ersten Falle auch dringend zu derselben rathen sollte. — In ähnlicher Lage wie beim zweiten Falle würden wir selbstverständlich a priori das verwachsene Querkolon mitreseciren.

Fig.



Fig. 5 b.



Fig.



Fig. 6 b.

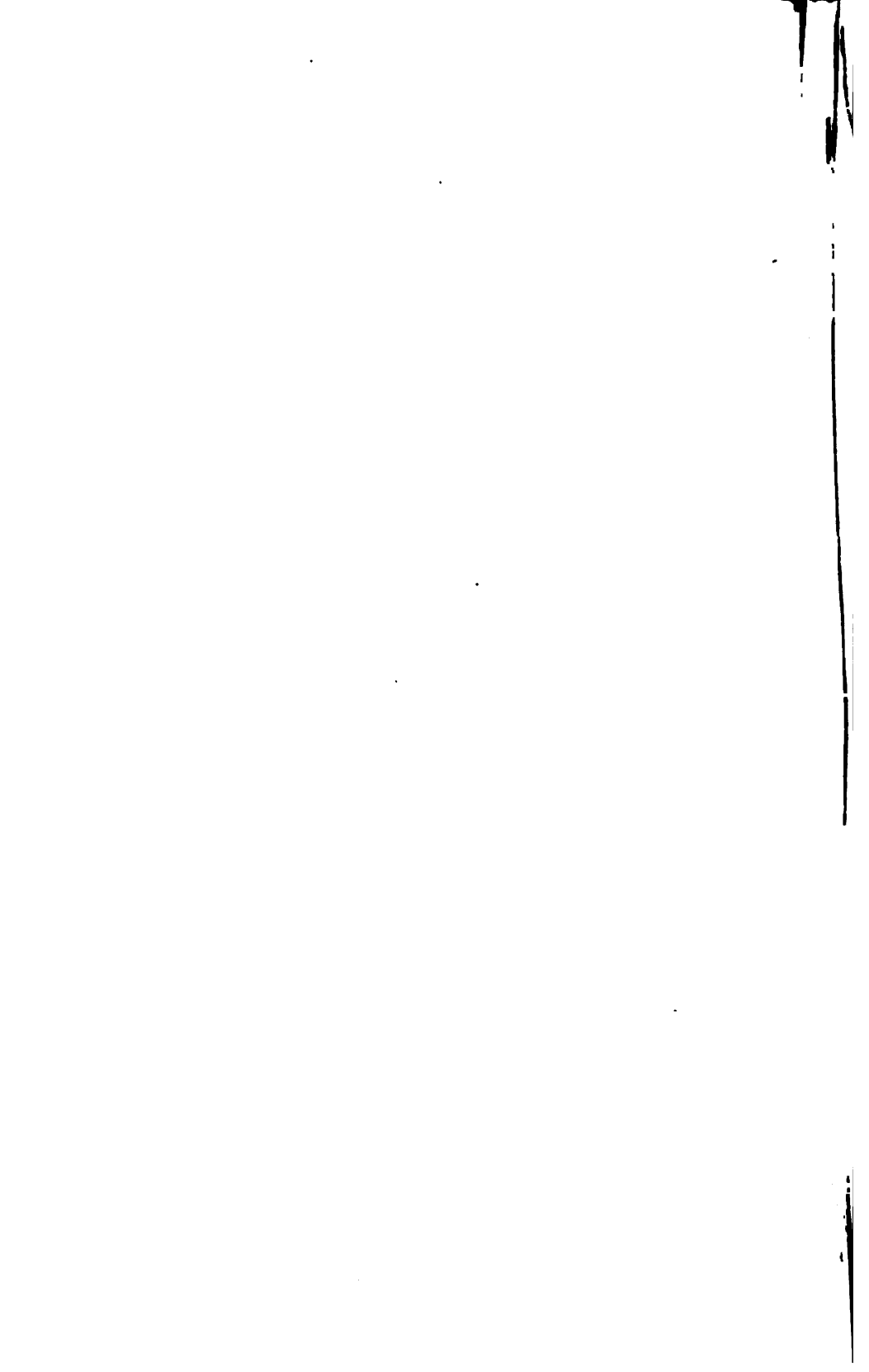






Fig. 3.





## XXIX.

# Die Bedeutung der Massage für die Chirurgie und deren physiologische Grundlagen.

Von

**Dr. J. Zabłudowsky**

in Berlin.\*)

---

M. H.! Wenn wir in der practischen Medicin mit der Einführung von Heilmitteln so lange warten wollten, bis die Physiologie genau ihre Wirkungsweise erleuchtet hat, so würden wir ganz nutzlos viele sehr gute Mittel entbehren müssen. Mit sicherem Erfolge freilich werden wir sie nur dann in Gebrauch ziehen, wenn wir ihre physiologischen Wirkungen erkannt und festgestellt haben. Daher habe ich in den letzten Jahren versucht, die physiologischen Grundlagen der von der Massage gesetzten Veränderungen experimentell zu untersuchen.

Ich habe 26 Tage lang an einem 30 Jahre alten, kräftigen Manne (I.), desgleichen an einem 20jährigen Manne (II.) und an einer 47jährigen Frau (III.) Versuche über die Wirkung der allgemeinen Massage auf normale Menschen mittleren Alters angestellt.

Die 3 Versuchspersonen wurden unter ganz gleichen Lebensbedingungen gehalten: Wohnung, Thätigkeit und Ernährung, und zwar auch schon 2 Wochen lang vor Beginn der Versuchsreihe, bis Stickstoffgleichgewicht eingetreten war, constant erhalten. Es wurden nunmehr 8 Tage lang unter gleichen Verhältnissen gemessen: 1) das Körpergewicht, 2) die Muskelkraft der Hände (dynamometrisch) bestimmt, 3) die Körpertemperatur (im Rectum

---

\*) Vortrag, gehalten am 4. Sitzungstage des XII. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 7. April 1883.

und Axilla), 4) die Pulsfrequenz, 5) die Respirationsfrequenz, 6) die Harnmenge, 7) das spezifische Gewicht des Harnes, 8) der Säuregrad des Harnes, 9) die im Harn ausgeschiedene Stickstoffmenge, 10) die im Harn ausgeschiedene Phosphorsäure, 11) die ausgeschiedene Schwefelsäure, 12) die Zahl der täglichen Darmentleerungen.

Die Versuchsreihe war derart eingerichtet, dass zuerst 8 Tage lang alle Bestimmungen ohne Massage gemacht wurden, hierauf 10 Tage lang bei täglicher allgemeiner Massage, endlich 8 Tage lang wieder ohne Massage.

Körpertemperatur, Puls- und Respirationsfrequenz sind 3 mal täglich bestimmt worden: um 7 Uhr früh, 5½ Nachmittags und 7 Uhr Abends; während der Massageperiode aber noch ausserdem um 6 Uhr Nachmittags, und zwar bezeichnet für diese Periode 5½ Uhr Nachmittags die Zeit unmittelbar vor und 6 Uhr Nachmittags die Zeit unmittelbar nach der Massage.

Mit diesen Bestimmungen bezweckte ich, ein möglichst vollständiges Bild der Umsetzung in den hauptsächlichsten Körpergeweben zu bekommen.

In folgender Tabelle sind die Resultate der Bestimmungen als Mittelzahlen jedes Versuchsabschnittes jeder der 3 Versuchspersonen (I., II., III.) mitgeteilt:

		1. Körpergewicht.					
		I.		II.		III.	
		Differenz.		Differenz.		Differenz.	
Vor während nach	} der Massage	75847		64650		45857	
		75062	- 785	64812	+ 162	45653	- 204
		74125	- 937	64856	+ 44	45625	- 28

		2. Muskelkraft der Hände, dynamometrisch in Fusspfunden bestimmt.					
		I.		II.		III.	
		r. Hand.	l. Hand.	r. Hand.	l. Hand.	r. Hand.	l. Hand.
		Diff.		Diff.		Diff.	
Vor während nach	} der Massage	115	107	157	130	76	74
		120 +5	110 +3	162 +5	134 +4	79 +3	74 +0
		121 +1	111 +1	164 +2	137 -3	74 +5	72 -2

		3. Körpertemperatur.			
		a) Im Rectum gemessen (Centigrade).			
		I.			
		7 Uhr Vorm.	5½ Uhr Nm.	6 Uhr Nm.	7½ Uhr Nm.
		Diff.		Diff.	
Vor während nach	} der Massage	36,60			
		36,57	- 0,03	36,64	36,81
		36,57		36,66 + 0,02	36,81
					36,72 + 0,26.

		II.			
		7 Uhr Vm. Diff.	5½ Uhr Nm.	6 Uhr Nm. Diff.	7½ Uhr Nm. Diff.
Vor	} der Massage	36,46		37,02	37,12
			Diff. -0,03		
		37,09 + 0,63	37,20	37,17 + 0,15	37,20 + 0,08
während		36,94 - 0,15	36,94 - 0,23	37,10 - 0,10	

		III.			
		7 Uhr Vm. Diff.	5½ Uhr Nm.	6 Uhr Nm.	7½ Uhr Nm. Diff.
Vor	} der Massage	36,9			37,20
			Diff. -0,25		
		36,9	37,66	37,41	37,27 + 0,07
während		36,8 - 0,1	37,44 - 0,22	37,08 - 0,19	

b) In der Axilla gemessen (Centigrade).

		II.			
		7 Uhr Vm. Diff.	5½ Uhr Nm.	6 Uhr Nm. Diff.	7½ Uhr Nm. Diff.
Vor	} der Massage	36,40		36,67	36,91
			Diff. -0,02		
		36,82 + 0,42	36,88	36,86 + 0,19	36,71 - 0,20
während		36,59 - 0,23	36,77 - 0,09	36,69 - 0,02	

4. Pulsfrequenz.

		I.			
		7 Uhr Vm. Diff.	5½ Uhr Nm.	6 Uhr Nm.	7½ Uhr Ab. Diff.
Vor	} der Massage	63			70,5
			Diff. -2,6		
		67,6 + 4,6	68,2	65,6	66,6 - 3,9
während		67,0 - 0,6	73,2 + 5,0	69,0 + 2,4	

		II.			
		7 Uhr Vm. Diff.	5½ Uhr Nm.	6 Uhr Nm. Diff.	7½ Uhr Ab. Diff.
Vor	} der Massage	57,50		62,75	62,25
			Diff. +0,75		
		69,25 + 11,75	72,00	72,25 + 9,5	70,25 + 8
während		68,50 - 0,75	72,00 - 0,25	70,12 - 0,13	

		III.			
		7 Uhr Vm. Diff.	5½ Uhr Nm.	6 Uhr Nm.	7½ Uhr Ab. Diff.
Vor	} der Massage	63			64
			Diff. -6		
		69 + 6	79	73	73 + 9
während		65,5 - 3,5	75 - 4	75 + 2	

5. Respirationsfrequenz pro 1 Minute.

		II.			
		7 Uhr Vm. Diff.	5½ Uhr Nm.	6 Uhr Nm. Diff.	7½ Uhr Nm. Diff.
Vor	} der Massage	17,5		19,62	21,25
			Diff. +2,75		
		19,12 + 1,62	22,12	24,87 + 5,25	22,25 + 1
während		19,87 + 0,75	24,00 - 0,87	21,25 - 1	

		6. Harnmenge.					
		I.		II.		III.	
			Diff.		Diff.		Diff.
Vor während } nach }	der Massage	974,4		1734		1810	
		1085,5	+ 111,1	1719	- 15	1772	-- 38
		1094,4	+ 8,9	1685	- 34	1743	- 29
		7. Spezifisches Gewicht des Harns.					
		I.		II.		III.	
			Diff.		Diff.		Diff.
Vor während } nach }	der Massage	1023,2		1018		1011	
		1021,6	- 1,6	1020	+ 2	1012	+ 1
		1021,0	- 0,6	1020		1011	- 1
		8. Säuregrad des Harns.					
		I.		II.		III.	
			Diff.		Diff.		Diff.
Vor während } nach }	der Massage	0,70		0,53			
		1,03	+ 0,33	0,93	+ 0,4		
		1,08	+ 0,05	0,62	- 0,31		
		9. Ausgeschiedene Stickstoffmenge.					
		I.		II.		III.	
			Diff.		Diff.		Diff.
Vor während } nach }	der Massage	10,29		9,58		8,31	
		10,57	+ 0,28	8,60	- 0,98	8,37	+ 0,06
		9,99	- 0,58	9,89	+ 1,29	8,68	+ 0,31
		10. Ausgeschiedene Phosphorsäure.					
		I.		II.		III.	
			Diff.		Diff.		Diff.
Vor während } nach }	der Massage	1,85		2,52		2,19	
		1,83	- 0,02	2,83	+ 0,31	2,00	-- 0,19
		1,77	- 0,05	2,73	- 0,1	1,99	- 0,01
		11. Ausgeschiedene Schwefelsäure.					
		I.		II.		III.	
			Diff.		Diff.		Diff.
Vor während } nach }	der Massage	1,72		1,76		1,56	
		2,03	+ 0,31	1,83	+ 0,07	1,78	+ 0,22
		1,88	- 0,15	1,71	- 0,12	1,89	+ 0,11
		12. Zahl der täglichen Darmentleerungen.					
		I.		III.			
			Diff.		Diff.		
Vor während } nach }	der Massage	0,875		0,29			
		1,000	+ 0,125	1,00	+ 0,71		
		1,000		0,25	- 0,75		

Aus der Zusammenstellung der Mittelzahlen ergibt sich, dass übereinstimmend bei allen 3 Versuchspersonen während der Massage die Muskelkraft zunahm; das Körpergewicht der ziemlich corpulenten Versuchsperson (I.) nahm dagegen ab, ebenso dasjenige der schwächtigen Frau (III.), und dementsprechend wuchs die Menge des ausgeschiedenen Stickstoffes und der Schwefelsäure, während

bei der mittelmässig genährten Person (II.) das Körpergewicht zunahm. Zugleich wurde hier weniger Stickstoff ausgeschieden, aber freilich zugleich auch mehr Schwefelsäure abgegeben. Die Nachwirkung der Massage schwand am schnellsten bei dem 20jährigen Manne (II.), dauerte die ganze Beobachtungszeit bei der Frau (III.) und äusserte sich bei dem 30jährigen Manne (I.) verschieden in Bezug auf den Umsatz der verschiedenen Gewebe. In Folge der Bauchmassage wurden die Därme zu kräftiger Peristaltik angeregt und regelmässige Stuhlentleerungen vermittelt. Die Haut wird weich und geschmeidig. Neben diesen messenden Versuchen ergaben auch die allgemeinen, oft wiederholten Beobachtungen eine Steigerung der Lebensfunctionen. Neben der verbesserten Seelenstimmung macht sich eine leichtere Beweglichkeit des Körpers bemerklich. Der Appetit nimmt zu, etwaige Schlaflosigkeit wird gehoben, und der Schlaf wird sanft und fest. Um mit exacten Versuchsmethoden die physiologischen Effecte auf verschiedene Functionen weiter zu studiren, habe ich in der speciell physiologischen Abtheilung des physiologischen Institutes, mit Unterstützung des Herrn Prof. H. Kronecker, eine Reihe von Experimenten unternommen, die zwar lange noch nicht abgeschlossen sind, aber schon einige mittheilenswerthe Resultate geliefert haben. Zuerst habe ich untersucht, wie Muskeln nach ermüdender Arbeit durch die Massage beeinflusst werden. Es hat sich ergeben, dass Muskeln des unversehrten Frosches, welche durch eine Reihe von rhythmisch wirkenden maximalen Inductionsströmen erschöpft sind, unter der Massage sich wieder so erholen können, dass ihre neuen Leistungen den anfänglichen nur wenig nachstehen, während kurze blosse Ruhe ohne Massage wenig hilft.

Die Tafel, welche ich hier vorzulegen die Ehre habe, kann Ihnen als Beleg für den eben aufgestellten Satz gelten. Die Zeichnungen sind vom unversehrten Frosch, welchem nur die Achillessehne des rechten Schenkels mit einem Schreibhebel verbunden war, auf berusstes Papier, das auf einen Kymographycylinder gespannt war, gezeichnet. Hebel mit 50 Grm. belastet. Der Gastroknemius wurde mit Inductionsschlägen eines grossen du Bois-Reymond'schen Schlitteninductoriums 2 mal pro Secunde gereizt. Die Reize waren maximal, d. h. so stark, dass Verstärkung derselben die Zuckung nicht vergrösserte. Aus diesen Curven ergibt sich, dass ein so gereizter frischer Gastroknemius nur 300 Zuckun-

gen bis zu nahezu vollkommener Erschöpfung zu machen vermochte, nach 10 Minuten Ruhe waren dem Muskel nur 200 kleinere Zuckungen möglich, nach 10 Minuten Massage aber konnte er in diesem Falle zu mehr als zu 1000 Zuckungen veranlasst werden. Auch am Menschen habe ich constatiren können, dass nach anstrengender Arbeit eine kurze (15 Minuten) Ruhepause nicht wesentliche Erholung schafft, während nach gleich langer Massage die Leistung verdoppelt werden konnte. So hob in einem Falle eine Versuchsperson 840mal in Intervallen von 1 Secunde ein Gewicht von 1 Kilo durch maximale Beugung im Ellenbogengelenke vom Tische, auf welchem der Vorderarm horizontal ruhte, zur Schulter. Hiernach war auch bei starker Anstrengung nichts mehr zu leisten. Nachdem ich dem jungen Manne 5 Minuten lang den betreffenden Arm massirt hatte, vermochte er mühelos, in gleichem Rhythmus wie zuvor, mehr als 1100mal das Gewicht zu heben. Recht auffallend war dabei bei einer sachverständigen Versuchsperson der Unterschied in dem Muskelgeföhle bei der Arbeit nach blosser Ruhe im Vergleich zu demjenigen nach Massage. Im ersten Falle blieb die nach 600 Hebungen von 2 Kilo eingetretene Steifigkeit während der Ruhezeit von 5 Minuten unverändert bestehen, hingegen wurden die angestregten Muskeln nach einer Massage von 5 Minuten auch subjectiv vollkommen gelenkig.

Diese Wahrnehmung bewog mich, auch an Thieren den Einfluss der Massage auf die Beweglichkeit der Muskeln zu untersuchen. Durch die Erfahrungen von Kronecker und Stirling war gezeigt worden, dass ermüdete Muskeln durch eine viel geringere Reizfrequenz tetanisirt werden können als frische Muskeln; demgemäss verfällt ein frischer Muskel, welcher 6 Reize pro Secunde erhält, aus seinem intermittirenden Contractionsacte allmählig in tetanische Zusammenziehung. Diese wird mit der Ermüdung erst später niedriger. Wenn man nunmehr den Muskel durch blosser (kurze) Ruhe sich erholen lässt, so geräth bei neuer Reizung der Muskel recht bald in den tetanischen Zustand. Wenn man aber während der gleichen Ruhezeit den (blutdurchströmten) Muskel massirt hat, so kehrt auch seine Beweglichkeit derart wieder, dass er auf's Neue eine grosse Zahl (oft Hunderte) von den frequenten Einzelzuckungen zu machen vermag. In einem Falle, dessen graphische Darstellung ich Ihnen hier vorlege, hat der eine Waden-



muskel des Frosches, mit Inductionsschlägen gereizt, von denen 6 in einer Secunde auf einander folgten, etwa 100 separate Zuckungen auszuführen vermocht und er gerieth von da an in Tetanus, welcher erst noch die Andeutungen der Einzelzuckungen enthielt, dann stetig wurde. Als darnach die Reizung für 2 Minuten unterbrochen war, gerieth er bei neuer Erregung nach nur 2—3 Einzelzuckungen in stetigen Tetanus, und auch 10 Minuten lange Ruhepausen gaben dem Muskel seine Beweglichkeit nicht wieder, ja es wurden auch die stetigen Tetani ganz kurz, trotz lange dauernder Reizung. 10 Minuten lang dauernde Massage stellte die Beweglichkeit wieder so weit her, dass der Muskel wiederum mehr als 100 der frequenten Einzelzuckungen auszuführen im Stande war, ohne in Krampf zu gerathen. Demnach wirkt die Massage wie eine sehr vollkommene Perfusion, welche nicht nur neuen Nährstoff zuführt, sondern auch die asphyktischen Säfte sehr vollkommen entfernt.

Bei der Prüfung des Einflusses der Massage auf die Erregbarkeit der Muskeln gegen electriche Reize ergab sich das unerwartete Resultat, dass die Reizbarkeit während der Massage abnimmt. So genügten in einem Experimente für eine lange Reihe von Zuckungen Stromstöße von der secundären Spirale, welche 33,7 pCt. von der primären entfernt war, und als diese Reize in Folge der Ermüdung unwirksam geworden waren, erholte sich der Muskel durch eine Ruhe von 20 Minuten ziemlich vollkommen, so dass der Reiz gleicher Intensität wie zuvor wieder wirksam wurde. Als nach abermaliger Ermüdung während der Ruhe wieder massirt worden war, musste die secundäre Spirale der primären beträchtlich genähert werden, bevor der Muskel wieder in der früheren Weise zu Zuckungen angeregt werden konnte. Auch die sensiblen Hautnerven büßen durch die Massage erheblich an ihrer Erregbarkeit ein. Hierfür aber könnte als Grund Ueberreizung in Folge der starken Reibung geltend gemacht werden.

Eine reflectorische Wirkung der Massage von den sensibelen Nerven der Haut auf das Centrum des Herzvagus habe ich bei Hunden beobachtet. Der natürliche Tonus des Vagus scheint durch die Massage der Schenkelhaut vermindert zu werden. So war die Pulsfrequenz bei einem Hunde am Anfange des Versuches 26 pro Minute. Als ich anfang die Hinterbeine zu massiren, stieg die Frequenz sogleich auf 64 pro Minute. Bei längerer Massage sank

sie wieder ein Weniges und kehrte auch nach Beendigung der Massage nur auf 36 pro Minute zurück. Als die Vagi durchschnitten worden waren, beschleunigte die Massage den Puls nicht weiter. Ob diese Wirkung bestehen bleibt, wenn man das Gehirn ausschaltet, habe ich noch nicht untersucht.

Der Blutdruck scheint durch die Massage erhöht zu werden. Wie weit dies unabhängig von der Pulsfrequenz geschieht, müssen genauere Untersuchungen lehren. Diese bisher auf experimentellem Wege gewonnenen Thatsachen geben schon brauchbare Anhaltspunkte für die Indicationen der Behandlung von Krankheiten mittelst der Massage; aber freilich ist die klinische Erfahrung den Versuchsergebnissen noch weit voraus. Diese Erfahrungen eröffneten mir schon einen Blick in die Wachstumsprocesse unter dem Einflusse der Massage, und es würde nur noch nöthig sein, dieselben ebenso wie die Lymphbewegung unter dem Einflusse der Massage noch präciser kennen zu lernen, um ein klares Bild von dem Zusammenhange zwischen den Ursachen und Wirkungen bei dieser Behandlungsart zu bekommen.

Ich gehe zu der Besprechung der Massage bezüglich ihrer Bedeutung für die Chirurgie über.

In letzter Zeit ist der therapeutische Werth der Massage wieder Gegenstand von Discussionen geworden, und zwar speciell in Berlin. Diese Discussionen scheinen der Massage sehr nahe auf den Leib gehen zu wollen. Die Einen wollen von der Massage nichts wesentlich Therapeutisches erreicht haben, die Anderen wieder erweitern die Zahl der Indicationen für diese Behandlungsmethode so weit, dass sie dieselbe als eine selbständige Heilmethode betrachten, zu der die Indicationen weit an Zahl diejenigen für die anderen physikalischen Heilmethoden, wie sie z. B. für die Hydro- oder die Electrotherapie aufgestellt worden sind, übertreffen. Nur stossen wir aber bei den Raisonnements über Massage auf einen Umstand, der bei den anderen physikalischen Heilmethoden, zum Glücke der letzteren, weggeblieben war. Ein Duchenne, ein Remak haben keine Schlüsse über die physiologische oder pathologische Wirkung ihres Heilmittels auf Grund der Resultate, welche durch die Anwendung desselben durch nichtwissende Laien erreicht worden sind, gemacht.

Im Allgemeinen müssen das Massiren und die passiven Be-

wegungen in der Chirurgie Hand in Hand gehen, so dass, wenn man von Massage spricht, damit das Eine wie das Andere verstanden werden kann. Dass aber Massage und Bewegung identische Begriffe sind, ein Satz, der von einem älteren Autor aufgestellt worden ist, ist nicht richtig.

Es giebt auch ein Massiren ohne passive Bewegungen, während aber nie Fälle vorkommen dürfen, wo man sich auf die passiven Bewegungen allein beschränken sollte. Wo passive Bewegungen indicirt sind, würde man sich ohne Massiren eines vorzüglichen Hilfsmittels berauben, welches dem Arzte die Action, dem Patienten den Schmerz erleichtert.

Durch das Streichen und Kneten wird das entsprechende Gewebe, welches durch die lange Inactivität gewöhnlich steif und fest wurde, elastisch und geschmeidig. Deswegen kann bei gewisser Uebung der Masseur einen allmäligen, für den Kranken fast unbemerkbaren Uebergang vom schmerzlindernden Streichen zu den schmerzhaften passiven Bewegungen machen. Während z. B. bei Sehnenscheidenentzündungen das Losmachen von Verklebungen nur zu oft grössere frische Blutextravasate im Gelenke, Exacerbationen der Entzündung bei der rein orthopädischen Behandlung bewirkt, und auf diese Art das mühsam gewonnene Terrain immer von Neuem verloren wird, soll es, wie ich glaube, immer in der Hand des Masseurs liegen, solchen Eventualitäten vorzubeugen.

Ich\*) hatte Gelegenheit, es experimentell nachzuweisen, dass die Massage, je nach der Individualität der zu behandelnden Person und der Verschiedenheit der angewandten Manipulationen, reizend und beruhigend, phlogos und antiphlogos, schmerzlindernd und schmerzzerregend wirkt.

Dann ist Folgendes zu berücksichtigen: Die zur Massagebehandlung kommenden Krankheiten basiren in der allergrössten Zahl auf anatomischen Veränderungen, deren genaue Kenntniss bei der Behandlung nothwendig ist und vom massirenden Arzte gefordert werden muss, um mit Sachkenntniss das gewünschte Resultat zu erzielen.

Gestatten Sie mir ein Paar Beispiele zu bringen: Die Massage besteht, wie bekannt, aus verschiedenen Manipulationen, vom

---

\*) Die Massage gesunder Menschen (russisch). *Wojenno-Medicinsky Journal*. St. Petersburg 1882.

Streichen angefangen bis zu den passiven, duplicirten und activen Bewegungen herabgehend. Alles heisst aber *Massage*. Sie haben nun eine Distorsion zur Behandlung: Bluterguss, Einreissen der Bänder. Wenn Sie da einige Sitzungen von centripetalem Streichen, wobei die angewandte Kraft *crescendo* geht, geben, so haben Sie das Beste, was Sie für den Kranken thun können, gemacht. Sie mildern seine Schmerzen einerseits durch das Wegschaffen des Extravasates und Transsudates, wodurch die Spannung der Gewebe aufgehoben wird, andererseits durch die Abstumpfung der sensiblen Nerven, in Folge des gleichmässigen und wiederholten Druckes. Machen Sie aber dann unvorsichtige Bewegungen des lädirten Gelenkes, so verhindern Sie das Anliegen und folglich die Heilung per primam der getrennten Bänder; auch verursachen Sie dabei die heftigsten Schmerzen. Ist aber ein Zusammenwachsen der getrennten Partien mehr oder weniger zu Stande gekommen, so sind vorsichtige Bewegungen des Gelenkes nothwendig schon zu einer Zeit, wo die Narbe noch weich ist, damit etwa keine Verkürzungen, keine Verklebungen Platz greifen. Zu dieser Zeit kann eine etwaige Tendenz zu so zu sagen pathologischen Ausheilungen schon beurtheilt und es kann entsprechend gedehnt oder gepresst werden. Wenn ich einen in seinem unteren Drittel gebrochenen Unterschenkel, nachdem er kaum 12 Tage im Verbande gewesen, streiche und knete, wobei ich ihn in der Schiene lasse, wie ich es mehrfach gethan habe, so schaffe ich das Oedem und die etwa zurückgebliebenen Extravasate weg, errege die Circulation und habe folglich die Nahrung der kranken Partien gehoben, fördere also die Consolidation des Knochencallus. Durch zu frühzeitige, wenn auch leichte Bewegungen des Unterschenkels ist nichts leichter, als den noch weichen Knochencallus zu zerstören. — Ein Patient klagt über Schmerzen der unteren Extremität, sie mögen nun reissend, stechend, bohrend, brennend, juckend, kriebelnd oder prickelnd sein, ein anderer über ein Einschlafen, Kalt- oder Heisswerden. Wenn der Masseur nicht die auf Erfahrung beruhende Kenntniss der Prä-dilectionsstellen und der Punkte, wo der Nerv unserem Eingreifen zugänglich ist, besitzt, so kann er noch so kunstgerecht die so hübsch französisch mit *effleurage*, *pétrissage* etc. bezeichneten Manipulationen ausführen, an dem Kneten der Wade und der äusseren Fläche des Hüftgelenkes, Stellen, welche die Kranken nicht selten

als die Schmerz bergenden bezeichnen, sich halb zu Tode arbeiten und nach einigen Monaten Behandlung eben so weit sein wie zuvor. Ich möchte behaupten, dass der Masseur die genannten Stellen genauer kennen muss als der Electrotherapeut, der durch Stromschleifen einwirken kann. Dadurch, dass eine rechtzeitig bemerkte knollige Verdickung am Nerven in der Kniekehle durch entsprechende Kunstgriffe vom Knochen abgehoben, gedrückt, weggeschoben oder gedehnt worden ist, ein geringes fibrinöses Gerinnsel an der hinteren Kniescheibenfläche durch entsprechendes Hin- und Herschieben der Patella zur Zertheilung gebracht wurde, ward es möglich, Jahrelanges Leiden zu heilen. Dass ferner bei Krankheiten an der Ferse das nöthige Verschieben und Aneinanderreiben der einzelnen so wenig beweglich articulirten Knochen mit grosser Kraftanwendung und Geschicklichkeit vor sich gehen muss, um alte Entzündungsherde zur Resorption zu bringen und Adhäsionen zu lösen, ist begreiflich.

Wenn wir auf tief gelegene Partien einwirken wollen, wie z. B. bei Krankheiten des Hüftgelenkes von dicken Personen, oder bei Krankheiten der Wade, so ist es klar, dass man durch das gewöhnliche Kneten, wobei die ersten 3 beölten Finger, und zwar meist der einen Hand, wirken, nicht viel ausrichten kann. Dieser Umstand mag auch die Ursache sein, dass manche Autoren das Hüftgelenk zur Massagebehandlung für nicht geeignet halten. Man kann aber da noch durch Erschüttern der Gewebe in der Tiefe mittelst Klopfen mit den Fäusten oder den Handkanten, ebenso durch das Kneten mit den trockenen ganzen Händen ganz gut zum Ziele kommen.

Dass ein Gelenk, welches zuerst mehrere Minuten lang durch Kneten weich und elastisch gemacht und dabei durch Gespräch der sich auf dasselbe concentrirten Aufmerksamkeit des Patienten entzogen wird, im geeigneten Momente, wo die Musculatur auf diese Art erschlaft ist, ergiebig gestreckt oder gebeugt werden kann, ist leicht denkbar.

Eine gewisse allgemeine Schablone für die Behandlung bei jeder Krankheitsform aufzustellen, wie es Phérippaux französisch, und frei nach ihm deutsch Bella-Weiss gethan hat, ist als verlorene Mühe zu betrachten. Fünf und noch mehr Momente bei der Behandlung irgend einer Krankheitsform aufzustellen, wird von keinem practischen Masseur festgehalten werden. Ebenso ist das Gegentheil, sich einer einzigen Manipulation bei gewissen Krank-

heiten zu bedienen, wie es einige der neuesten Massageautoren empfehlen, nicht haltbar. Es wäre bei der einen Krankheit, wo leichtes Verfahren indicirt ist,  $\frac{1}{4}$  Stunde Effleurage, bei der anderen, wo fester gearbeitet werden soll, 20 Minuten Pétrissage und dergl. weiter anzuwenden. Den zuerst erwähnten complicirten Formen sind also Simplicia entgegengestellt. In der Massage, wie in so vielem Anderen, liegt die Wahrheit in der Mitte. Man kann durch allzu festes Streichen (Effleurage) mehr reizen als durch leichtes Kneten (Pétrissage und Massage à friction). Der Kranke erträgt viel leichter auf einander folgende, wechselnde Manipulationen als eine und dieselbe dauernd fortgesetzt. Auch ist man in der Lage, durch das Wechseln im weiteren Umfange einzuwirken. Es erweisen sich auch die vielen Seiten in den Arbeiten genannter Autoren, welche der Beschreibung der Technik gewidmet sind, als ganz nutzlos. Nach einem geschriebenen Lehrbuche der Reit- oder Schwimmkunst hat noch kein Mensch Reiten oder Schwimmen gelernt. Wer also die Massage nicht von einem erfahrenen Lehrer gelernt hat, wird sie in der Regel nicht kunstgerecht ausführen können. Derjenige aber, der die Technik kennt und dabei nicht ein blosser Handwerker ist, wird leicht die Ueberzeugung gewinnen von der Unhaltbarkeit, bei den Manipulationen eine minutiöse Vorschrift zu befolgen. Natürlich spreche ich von der Massage bei Kranken, und zwar bei chirurgischen Kranken; — wo sie ein hygienisches Mittel ist oder dem Vergnügen dienen soll, da kann man, wenn man will, sich an die Schablone halten.

Sie wissen, dass heutzutage, wo bei dem Speculationseifer wieder grosse Capitalien in einzelne Hände gelangt sind, die Jagd nach allen nur möglichen sinnlichen Reizen bei unserem high life nicht weniger als zur Zeit der römischen Patricier und Matronen um sich gegriffen hat, jetzt also die Massage der Gesunden (hysterische Herren und Damen rechne ich vom chirurgischen Standpunkte aus zu Gesunden) wieder wie zur Römerzeit in den Vordergrund tritt. Nur haben damals das Geschäft Sklaven und Sklavinnen besorgt. Aber die Extreme berühren sich. Heutzutage wird diese Sache von allen möglichen Leuten, reisenden Civilisten und Militärs, ausgeübt. Die Kurdamen in Norderney und die Sportsmänner in Berlin, welche sich von schwedischen Masseurs bearbeiten lassen, leiden an keinen Gelenkentzündungen und können daher auf be-

liebige Weise massirt werden. Wenn das Massiren eines solchen Masseurs auf dem einen Gebiete resultatlos oder sogar schädlich war, so glaubt man ein Recht dazu zu haben, über die Massage überhaupt ein Urtheil zu fällen.

Als Beispiel, wie weit bei der Massage Alles durch einander zu werfen üblich ist, kann Ihnen dienen, dass ein sonst sehr talentvoller Mann, Herr Zander in Stockholm, die Idee, die Massage fabrikmässig durch Dampfmaschinen zu betreiben, auch zur Ausführung bringen konnte und sogar Nachahmung in London und Petersburg fand. Sehr kunstvoll construirte Maschinen, mit einer Locomobile von 6 Pferdekraften verbunden, sollen alle nöthigen Manipulationen, die einen Klopfen, die anderen Rollen oder Kneten, noch andere die passiven Bewegungen etc. bewirken. Der mit Dampfkraft arbeitende Arzt hat es bequem. Er bedarf hauptsächlich circa 100000 Mark zur ersten Einrichtung und dann der Betriebskosten; es bleibt ihm also nur übrig, in den vom Erfinder angegebenen Receptschatz zu greifen. Diese Recepte erinnern mich stark an die Ordres de bataille, welche Anfangs unseres Jahrhunderts von dem Hof-Kriegsrathe zu Wien auszugehen pflegten an die diesem Rathe ferngehaltenen Feldherren auf den Kriegsschauplätzen. Die Maschinen sind in 2 Kategorieen getheilt, je nachdem die Bewegungen sind, welche die Maschinen in Bezug auf den Patienten zu vollziehen haben, und zwar, ob der Patient sich passiv zu ihnen verhält, wie es bei den passiven Bewegungen der Fall ist, oder ihrer Thätigkeit einen Widerstand leistet, wie bei den duplicirten Bewegungen. Die erste Maschinencollection wird durch Dampf, die andere durch Belastung mit Gewichten in Activität gebracht. Das Wirkungsprincip der einen wie der anderen beruht auf den Hebelgesetzen.

Die Construction der Maschinen für die duplicirten Bewegungen ist ziemlich einfach, und darin liegt auch ihr Hauptwerth. Durch Gewichte von 1—20 Kgrm. wird die Kraft des Widerstandes bestimmt; die vom Arzte angegebene Zahl der auszuführenden Bewegungen merkt sich der Patient selbst. Die Maschinen für das eigentliche Massiren sind sehr complicirter Natur und werden in Bewegung gesetzt durch endlose Riemen, welche mit der Locomobile in Verbindung stehen. Die einzelnen Theile der Maschinen werden durch Zahnräder verschiedener Grösse bewegt. Durch das

Verschieben des Riemens können die Maschinen in jedem Momente zum Stehenbleiben gebracht werden. Die Kraft des Druckes, welche die Maschine auf den Körper ausübt, wird durch Manometer bestimmt. Die Bewegungsschnelligkeit ist von der Zahnzahl der arbeitenden Zahnräder abhängig, und die Zeit wird an einer Sanduhr abgelesen, welche an jeder Maschine angebracht ist. Es giebt Maschinen zum Erschüttern, Reiben, Klopfen, Kneten etc. Die Maschinen, welche für das eigentliche Massiren (Streichen und Kneten) bestimmt sind, sind durch P (passiv) bezeichnet. Die Maschinen, um Bewegungen, passive und duplicirte, hervorzurufen, je nach den Körpertheilen, für welche die Apparate bestimmt sind, sind durch die Buchstaben C (Corpus), A (Arm), B (Bein) bezeichnet. Ausser dieser Eintheilung unterscheiden sich noch die Apparate nach den Muskelgruppen, für welche sie bestimmt sind, die einen z. B. für die Adductoren, die anderen für die Abductoren. Solcher Gruppen unterscheidet Zander für seine Maschinen 16, und er bezeichnet dieselben mit den Zahlen von 1—16. Supination und Pronation wird mit ein und derselben Maschine vollzogen. Die Bezeichnung also der Manipulationen auf dem ärztlichen Recepte, welches vom Director der Anstalt als Leitfaden für die an den einzelnen Apparaten angestellten Maschinisten und Maschinistinnen dienen soll, ist sehr einfach. So wird z. B. bei den duplicirten Bewegungen nur C, A oder B (der Körpertheil), eine Ziffer von 1—16 (Muskelgruppe) angegeben, dann wird noch hinzugefügt Supination oder Pronation, die Belastung von 1—20 Kgrm., endlich die Zahl der Bewegungen. Die eigentlichen Massagemanipulationen werden bezeichnet durch den Buchstaben P, den Körpertheil, die Zahl der einzelnen Schläge in der Minute (z. B. beim Klopfen und Zittern), die Druckkraft (beim Kneten und Streichen) nach manometrischen Bestimmungen und durch die Dauer des Actes in Minutenangabe.

Nun ist man bei diesen Maschinen oft in der Lage wie jener Sonntagsreiter, der seinen Gaul nicht ganz gut beherrschen kann und sich genöthigt sieht, um denselben zu besteigen, den Klotz zum Pferde zu tragen statt das Pferd zum Klotze führen zu können. Bei der Bauchmassage z. B. muss der Patient mit dem Gesichte nach unten liegen, damit die Maschine in seinen Bauch von unten hineingreifen kann, eine sehr unangenehme und dem Zwecke nicht



entsprechende Manipulation. Von einem Verschieben der an einer gewissen Stelle angehäuften Kothmassen nach der Richtung des Tractus intestinalis kann nicht die Rede sein. Dass es von Wichtigkeit ist, beim Massiren kranker Partien die Aufmerksamkeit des Patienten abzulenken, habe ich schon betont. Bei der Maschinenmassage ist aber der Patient voller Angst, nicht irgendwie durch eine unregelmässige Bewegung an einem Zahn- oder Schwungrad sich erst recht eine chirurgische Krankheit zuzuziehen. Er spannt dabei die Muskeln, erhöht den Widerstand und den Schmerz. Um nicht beim Massiren neue Blutextravasate zu bekommen, muss man fortwährend die Nachgiebigkeit der Gewebe und ihren Spannungsgrad vor Augen haben. Gerade das immerzu wechselnde, schwache und starke Bewegen erscheint als ein nützlich Agens in den Händen des Artiste-Masseurs, um auch in solchen Fällen, welche wegen der heftigen Schmerzen auf den ersten Blick für eine solche Behandlungsmethode als ungeeignet erscheinen dürften, massiren zu können. Man kann auch auf Grund des Gesagten mit der Maschinen-Orthopädie und -Massage in Monaten kaum das erreichen, was mit den Händen in Tagen möglich ist. Um Adhäsionen zu lösen, kann der Maschinist nicht auf einmal schwere Gewichte anhängen. Das hält der Patient nicht aus, und so vergehen Wochen und Monate auf die allmälige Steigerung der Gewichte und des Druckes. Mit der Hand, bei immerzu wechselnder Thätigkeit, kann man nicht selten alle die nöthigen Uebergänge in einer einzigen Sitzung vollziehen. Bei schwacher Willenskraft und allgemeiner Körperschwäche des Patienten kann man durch das Variiren in der Arbeitskraft wirksamer auf die physischen und moralischen Kräfte einwirken. Der lebendige Organismus, besonders unter dem Einflusse der Krankheit, kann jeden Augenblick Schwankungen in seinen physiologischen Kundgebungen an den Tag legen. In der Kunst, sich schnell nach den Umständen zu richten, liegt auch das ganze Geheimniss der Massenkuren mit vielen glücklichen Erfolgen. Man arbeitet wie man kann. Bei der Handmassage spielt nicht die Fülle streng geordneter und systematisirter Formen die Hauptrolle. In dieser Beziehung hat die ganze Systematik Ling's, der wohl nicht mit Unrecht als der erste, welcher die Massagemanipulationen systematisch gruppirt hat, genannt wird, den allen Systemen anhaftenden Fehler an sich, ge-

künstelte und unwesentliche Combinationen eingeführt zu haben, wobei das Wesentliche sich hinter der Form verliert. Hat man einmal die Cardinalmanipulationen inne, eine geschickte, weiche und kräftige Hand, weiss ferner den Fall zu beurtheilen, so kann man bei jedem beliebigen Falle die nöthigen Formen ohne weiteres Nachdenken produciren. Man kann die Massage dann an allen Körpertheilen gut ausüben, man braucht keine Vorrichtungen dazu. Ich konnte sie daher auf dem Kriegsschauplatze während des letzten russisch-türkischen Krieges ebenso gut wie im Boudoir einer eleganten Welt dame ausführen.

Ziemlich ähnlich Betreffs der Wirkung der Maschinenmassage ist die Arbeit der Laien-Masseurs, vorausgesetzt, dass dieselben nicht von einem vorhergegangenen zufälligen Erfolge überdreist geworden sein sollten; denn ist letzteres nicht der Fall, so fürchten sie zu schaden und arbeiten zu schwach.

Der Massage ist ein besonderes Schicksal, wie kaum irgend einem anderen praktischen Fache in gleichem Maasse, zu Theil geworden. Gerade Diejenigen, welche gar nicht oder sehr wenig selbst massirt haben, haben sich berechtigt geglaubt, über Massage zu schreiben. Daher kommt auch in diesen Schriften oft ein von einem früheren Autor flüchtig hingeworfener Satz wiederholt in den Vordergrund. Es heisst z. B. in den 2 letzterschienenen grösseren Werken über allgemeine Therapie und physikalische Heilmethoden, dass der Masseur auch das Rasirmesser zur Hand haben soll, um die behaarten Körpertheile vor dem Massiren abzurasuren, ein Rath, den wohl die Autoren kaum angegeben hätten, wenn sie selbst sich mit der Massage mehr oder weniger ernstlich beschäftigt hätten. Sie wollten damit dem Vorkommen von Aknepusteln in Folge des Haarausziehens vorbeugen. Arbeitet aber der Masseur nicht mit rauhen, von Carbol verbrannten Händen, so können die Haare noch so lang sein, es entstehen Pusteln äusserst selten. Kommen einmal solche 1—2 Pickelchen vor, was mir kaum bei 3 pCt. passirt, so vermeidet der arbeitende Finger instinctiv bei den nächsten Sitzungen, diese Punkte zu berühren, ohne von der Intensität der Arbeit nachzulassen. Ich habe noch nie vom Rasiren Gebrauch gemacht und bin doch noch niemals genöthigt gewesen, wegen Akne das tägliche Massiren einzustellen. Chloroform bei der Massage anzuwenden, habe ich noch niemals für nothwendig

erachtet. Der Gebrauch aber von Lachgas bei Adhäsionenlösung ist sehr bequem.

Ich glaube mit dem Gesagten nachgewiesen zu haben, dass die Massage zur Heilung chirurgischer Krankheiten nur in den Händen des Fachmannes, des mit anatomischem und chirurgischem Wissen ausgerüsteten Arztes sich ihren Ruf bewahren und eine ihr gebührende, bleibende Stellung erreichen kann. Ich möchte dies auch an den Resultaten der ziemlich grossen Zahl von Fällen zeigen, welche ich während des verflossenen Herbstes und Winters (mit wenigen Ausnahmen) in der hiesigen chirurgischen Klinik des Herrn Geheimen Raths von Bergmann behandelte.

### I. Extravasate.

- a. 20 frische (darunter 2 spontan entstandene).
- b. 10 alte.

Oedem und Erguss in 1—4 Sitzungen geschwunden, in 6—8 Tagen Heilung.

#### Beispiele zu a.

Der 14jährige Arbeitsbursche B. ist einen Stock hoch heruntergestürzt. Distorsion beider Handgelenke. Gleich nach dem ersten Male Massage, welche am zweiten Tage nach der Verletzung vorgenommen wurde und die sehr schmerzhaft war, sind Blutextravasate und Oedeme weggeschafft worden. Compressivverband mit Watte und Flanellbinde. Schon am nächsten Tage nach der ersten Sitzung hörten die Schmerzen auf, und am dritten Tage der Behandlung konnte Pat. schmerzfrei active Bewegungen machen, welche letztere zu beschränken noch ein Flanellbindenverband angelegt wurde. Pat. verlässt heute am 6. Tage der Behandlung die Klinik als geheilt.

Bluterguss im Kniegelenke mit Luxatio patellae nach Fall bei der Kellnerin H. Schienenverband. Massage in der Schiene. Permanenter Druck mit Flanellbinde. Extremität hoch gelagert. Vom 4. Tage an Schiene weggelassen. Nach der Massage Gummibinde angelegt. In 1 Woche geheilt.

Hauptmann E. verspürte während eines Spazierganges auf ein Mal einen heftigen Ruck in der linken Wade. Jede Bewegung erschwert. Das Knie in Flexion. Er kam zur Massagebehandlung, nachdem 8 Tage lang nutzlos die sonst üblichen Mittel angewandt waren. Nach der 3. Sitzung konnte Pat. im Zimmer herumspazieren. Nach 8 Tagen Heilung.

#### Beispiele zu b.

Schutzmann D. ist seit 3 Monaten in Folge eines Fehltrittes dienstunfähig. Vollkommene Streckung des linken Knies unmöglich. Heruntersteigen von der Treppe sehr schmerzhaft. In der Kniekehle hat er seit dem Unfälle eine Gänseeigrosse Geschwulst, welche den bisher angewandten Mitteln nicht gewichen ist, aufzuweisen. Bei der ersten Sitzung ist genannte Geschwulst zum Schwinden gebracht. Pat. konnte gleich darauf das Bein

vollkommen strecken. Um die Wandungen der Cyste schneller zur Adhäsion zu bringen, wurde noch 8 Tage lang massirt. Einen Monat nachher konnte man noch kein Recidiv nachweisen.

Bluterguss zwischen Periosteum und Tibia in Folge eines Schlages mit einem Brette, welchen sich der Tischler G. vor einem Monate zugezogen hat. Unterschenkel ödematös und geröthet und so empfindlich, dass die leiseste Berührung schmerzhaft ist. In der Tiefe kann man auf einer beschränkten Stelle Pastosität spüren. Es sollte eine tiefe Incision gemacht werden, zuvor aber mit Massage probirt. An dem auf die erste Sitzung folgenden Tage steigerte sich die Temperatur bis 39°. Steigerung der Schmerzhaftigkeit. Massage fortgesetzt. Am 3. Tage Temperatur normal, Oedem bedeutend weniger. Nach der 4. Sitzung verliess Pat. das Bett. Nach 10 Tagen Heilung.

## II. Gelenksteifigkeiten.

- a. 30 nach Fracturen.
- b. Residuen: 8 nach Fracturen, 10 nach Contusionen, 12 nach Distorsionen, 15 nach Luxationen.
- c. 6 veraltete Luxationen.
- d. Lumbago: 4 Fälle.
- e. 2 nach Venenthrombose.
- f. 8 Synovitiden in Folge von Inactivität.

### Zu a.

Der Gymnastiker K., 40 Jahre alt, zog sich bei seinen Productionen eine Fractura malleoli interni dextri zu. 12 Tage Gipsverband. Gleich nach Entfernung des Verbandes Massiren. Erste 3 Tage schmerzhaft. Es ist eine leichte Deviation nach aussen zu merken. Vom 4. Tage an passive Bewegungen. Nach 8 Tagen Gehversuche mit Krücken. Nach 14 Tagen von der Deviation nichts mehr zu sehen. Pat. kann auch den Stock, dessen er sich in den letzten Tagen bediente, entbehren.

Die 65jährige Wittwe W. hat sich eine Fractura colli femoris zugezogen. Gipsverband. Extension. Pat. ist sehr heruntergekommen. Nach 6 Wochen Entfernung des Verbandes. Hüft- und Kniegelenk steif. Massiren. Nach 8 Tagen Flexionsversuche der Hüft- und Kniegelenke. Sehr schmerzhaft. Nach 14 Tagen Gehversuche mit Krücken. Noch 3 Wochen kann Pat. mit Stöcken im Zimmer herumspazieren. Sie verlässt, mit diesem Zustande ganz zufrieden, die Klinik.

Arbeiter K. kam, nachdem er 4 Wochen vorher eine Clavicularfractur am äusseren Drittel erlitten, in meine Behandlung. Kann den Arm nicht hochheben. 14 Tage tägliche Massage mit passiven Bewegungen, Heilung.

In 4 Fällen wurde massirt, wobei Knochensplitter in dem betreffenden Gelenke zu fühlen waren.

Der Kellner H. kam mit einer Fractura olecrani, welche er sich einige Stunden vorher zugezogen hatte. Der starke Bluterguss wurde durch sofortiges Massiren weggeschafft. Fixirverband 12 Tage. Dann wieder tägliche Massage.

Die ersten 5 Tage nur Massiren, Fixirverband beibehalten, nachher weglassen und mit passiven Bewegungen begonnen. Nach 14 tägiger Massagebehandlung kehrte Pat. zu seiner Beschäftigung zurück.

Der Einjährig-Freiwillige L. hatte sich eine Fractura supracondyloidea des rechten Armes zugezogen. Gipsverband. Nach 3 Wochen wurde der Verband abgenommen. Das Ellenbogengelenk geschwollen, Muskulatur des Ober- und Unterarmes im Vergleiche zu der der gesunden Seite merklich abgenommen. Die Beweglichkeit im Gelenke beschränkte sich nur auf wenige Grade. Schmerzhaft. Bei sehr mangelhaften Supinations- und Pronationsbewegungen war ein Knistern im Gelenke zu hören. Man konnte daselbst bei gewissen Stellungen der Extremität einen kleinen spitzen Knochensplitter wahrnehmen. Letztere Erscheinung wurde noch deutlicher, als nach dreitägigem Massiren die Geschwulst abnahm. 8 Tage lang wurde Flanellbinde und Mitella beibehalten. Beim Massiren wurde gesucht, auf den Knochensplitter nicht aufzudrücken. An den folgenden Tagen zu passiven Bewegungen übergegangen. Die dynamometrischen Angaben zeigten eine von Tag zu Tag gesteigerte Handkraft. Ebenso konnte mit dem Centimetermaasse eine Zunahme der Armmuskulatur nachgewiesen werden. Nach 14 tägiger Behandlung nahm die Grösse des Splitters bedeutend ab. Die Behandlung wurde nur noch 8 Tage fortgesetzt, wobei auch duplicirte Bewegungen vorgenommen wurden; vom Knochensplitter schwand jede Spur, und Pat. kehrte nach 3 $\frac{1}{2}$  Wochen Massagebehandlung dienstfähig zu seinem Regimente zurück.

Die 50jährige Arbeiterin S. hatte vor 2 Monaten eine Luxatio humeri durchgemacht. Reposition gelang leicht. Kann den Arm im Schultergelenke nicht heben. Gegen das vordere obere Ende des Humerus ist ein knöcherner Vorsprung zu constatiren. Letzterer konnte als ein angeheiltes Tuberculum minus diagnosticirt werden. Nach 14 tägigem Massiren und passiven Bewegungen konnte Pat. ihre gewöhnliche Arbeit verrichten.

#### Zu b.

Unter Residua reihe ich alle die Fälle ein, wo nach den genannten traumatischen Verletzungen früher oder später die Kranken über Schmerzempfindungen bald an fixen, bald an variirenden Punkten, bald bei Bewegung, bald bei Druck klagen. Hierbei keine objectiven Erscheinungen oder fast keine. Einige dieser Patienten, den besseren Ständen angehörig, haben schon verschiedene Kuren durchgemacht: Moor-, Sool- und Seebäder, andere hydro- und electro-therapeutische Behandlungen, auch Massage von Heilgehülfen oder Streichfräuen. Diese Fälle können natürlich von dem einen Chirurgen in das Gebiet der Neurosen, vom Anderen in das Gebiet der localen Entzündungen, von dem Dritten sogar in das Gebiet der Psychosen eingereiht werden.

Weil es sich Betreffs der in diese Rubrik eingeschalteten Fälle

mehr um sensible als um motorische Störungen handelt, unter geringen objectiven Veränderungen, so muss bei der Beurtheilung der Heilung die subjective Aeusserung des Patienten maassgebend sein. Bei etwa 50 pCt. hiess es, dass es nach 14 Tagen Behandlung gar keine Schmerzen und functionelle Störungen mehr gäbe, also restitutio ad integrum erlangt sei, bei den anderen 50 pCt., dass verschiedene Besserung eingetreten sei.

Den Gelenken nach waren es die unteren Extremitäten, bei welchen mir diese Art von Erkrankungen am häufigsten vorkam, und zwar in folgender Ordnung: Fussgelenk, Kniegelenk, vorwiegend fixe Punkte am inneren Oberrande der Patella, wo ein Ast vom Nervus patellaris verläuft, ebenso am äusseren Unterrande der Patella, Hüftgelenk am Ligamentum Bertini, wo ein Ast vom Nervus ischiadicus verläuft, Schultergelenk, endlich Metatarso-Phalangealgelenk des Daumens.

Postsecretair D., 43 Jahre alt, hatte sich vor 14 Jahren einen Bruch des Vorderarmes zugezogen. Die Heilung ging seiner Zeit ungestört vor sich. Er behielt davon eine Schwäche im Arme zurück. In den letzten Jahren musste er das Schreiben ganz aufgeben, kaum hatte er etwa 2 Minuten geschrieben, so trat eine Erschlaffung der Hand ein. Gestörter Schlaf in Folge von Schmerzen im Arme. Letzterer ist magerer als der gesunde linke. Sehr geringe Kraftäusserungen an dem Dynamometer. Tastsinn abgestumpft. Ich konnte gleich nach der ersten Massagesitzung eine Kraftzunahme am Dynamometer nachweisen. Er konnte 5 Minuten ununterbrochen schreiben. Das Tastgefühl war gleich nach der Massage immer etwas stumpfer; aber schon eine halbe Stunde später eine merkliche Steigerung desselben. Nach 6 Wochen täglicher Behandlung, wobei auch fleissig duplicirte Bewegungen vorgenommen wurden, gelangte Pat. graduell zu 2 Stunden Schreiben mit Unterbrechungen von ein Paar Minuten nach jeder Viertelstunde. Der Umfang des kranken Armes wurde sogar stärker als der des gesunden. Ebenso die Druckkraft. Der Tastsinn hatte im Laufe der Behandlung merklich zugenommen. Pat. trat in Stellung ein. Nach 2 Monaten suchte er die Poliklinik wieder auf. Es war ein schwaches Recidiv des alten Leidens. Nach wieder aufgenommenem Massage. 3 Sitzungen die Woche, konnte er gleich mit Beginn der Cur seine Beschäftigung wieder aufnehmen. Nach einem Monate konnte er die Behandlung wieder ganz entbehren.

Hauptmann Freiherr v. H. hat sich vor 2 Jahren beim Stürzen mit dem Pferde einen Brustwirbelbruch zugezogen. Zuerst durch Extension (Kliesohn'sche Schlinge) behandelt. Mehrere Monate später, als er noch über fixen Schmerz links in der Lumbalgegend klagte, wurde ihm eine hydro-pathische Cur, nachher Wiesbaden verordnet. Da er noch 1 Jahr später an derselben Krankheit laborirte, so wurde ihm von Excellenz v. Langenbeck

das Thermokauter an der schmerzhaften Partie applicirt. Dann nach Vernarbung der Brandstelle blieb Pat. noch immer dienstunfähig. Er klagte immerfort über Steifheit und Schmerzen im Kreuze. Dort befindet sich die Handgrosse Narbe nach dem Cauterisiren. Als ich den Pat. auf seinem Zimmer besuchte, fiel mir eine Vorrichtung auf, die er sich ingenios an der Wand angebracht hatte, um die Waschschüssel in die Höhe seines Gesichtes stellen zu können. Auf dem gewöhnlichen Waschtische war es ihm unmöglich, sich zu waschen; sein Rücken war, meinte er, so steif, als wenn er einen Säbel verschluckt hätte. Als ich ihn das erste Mal auf dem Sopha mit dem Gesichte nach unten sich legen liess, um seinen Rücken bearbeiten zu können, schrie er vor Schmerz auf in Folge der leichten Bewegung, welche der Rücken dabei machen musste, und sein Bauch musste exact untergepolstert werden. Sehr schmerzhafter Punkt einige Linien weit vom Dornfortsatze des letzten Brustwirbels. Nach 14 tägigen, täglich eine halbe Stunde dauernden Sitzungen, wobei schon nach der dritten zur grossen Verwunderung des Pat. passive und duplicirte Bewegungen der Rückenmuskeln möglich wurden, wurde er so hergestellt, dass er auch active Bewegungen machen und demnächst seinen Militairdienst wieder verrichten konnte.

Als gute Illustration der Meinungsverschiedenheit über die Natur der hierbei bezüglichen Krankheiten kann folgende Krankheitsgeschichte einer jungen Wittwe dienen:

Im Juli vergangenen Jahres ist die Dame, welche die sogenannten Pompadourstiefeletten mit sehr hohen Hacken zu tragen pflegt, beim Herabsteigen der Treppe mit dem Hacken über eine Stufe herübergeglitten. Es trat ein leichtes Oedem in der Gegend des Malleolus externus auf. Pat. konnte vor Schmerz nicht mehr auftreten. Es wurde Eis applicirt, dann feuchte Wärme, Chloroformeinreibung, Arnica, Bleiwasser, dann Massiren vom Hausarzte, hydropathische Einpackungen zur Nacht, Bäder mit Pottasche, einige Wochen Gypsverband, dann wieder Massage von einer Streichfrau; weiter Ruhe und Jodeinpinselungen, Sool- und Seebäder. Bis Ende December v. J. hat Pat. das Krankenbett nicht verlassen. In den Bädern wurde sie im Rollstuhle gefahren. Wie viele Aerzte Pat. in dieser Zeit consultirt hat, wird daraus zu schliessen sein, dass unter deren Zahl sich 5 Professoren der Chirurgie befanden. Die Diagnose variirte zwischen Sehnenscheidenentzündung, Periostitis, Synovitis, Neurose und Hysterie. Letztere Diagnose muss wohl derjenige Arzt im Sinne gehabt haben, welcher der Dame das Wiederverheirathen als ultimum refugium in diesem hartnäckigen Falle empfohlen hat. Ende December v. J. sollte Pat. einen mehrwöchentlichen Gypsverband nochmals bekommen. Weil sie aber mit dem ersten Gypsverbande keine angenehme Erfahrungen gemacht hat, so wollte sie sich von dessen Unerlässlichkeit dadurch überzeugen, dass sie wieder einen anderen Arzt. dem sie von dem bevorstehenden Gypsverbande Nichts erzählte, consultirte. Und da wurde ihr eine systematische Massagekur verordnet. — Objectiv konnte ich nur ein leichtes Oedem der Haut in der Gegend des Malleolus externus wahrnehmen. Nur auf Grund folgender Erscheinungen notirte ich mir die Krankheit unter den Neurosen: Active wie passive

Bewegungen waren in gewissen Momenten möglich. Fixe, schmerzhaft Punkte unter dem Malleolus externus und entsprechend der Oberfläche des Os cuneiforme externum. Wenn Pat. nicht sah, dass auf diese Stellen gedrückt wurde, so konnte man manchmal stark darauf drücken, ohne Schmerzäusserungen zu bekommen. Die ersten 3 Sitzungen, wobei passive Bewegungen zwischen den Crural-, Tarsal-, Metatarsal- und Phalangealknochen vorgenommen wurden, sind wegen Schmerzhaftigkeit von Ohnmachtsanfällen begleitet gewesen, welche aber ohne Weiteres gleich darauf schwanden; eine Tasse Bouillon oder ein Glas Wein stellte demnächst bei der Pat. das gestörte Gleichgewicht wieder her. Nach 8 Sitzungen gingen wir zu Gehversuchen über, wobei Pat. von zwei Personen gestützt werden musste. Nach 20 Sitzungen konnte Pat. allein im Zimmer gehen. Nach 5 Wochen seit Anfang der Massagebehandlung machte Pat. kleine Spaziergänge im Freien. Die Massage wurde von nun an nur jeden zweiten Tag vorgenommen. Jetzt, 2 $\frac{1}{2}$  Monat nach Anfang der Behandlung, wird die Massage nur 2 Mal wöchentlich ausgeübt, wobei 5 Minuten lang zuvor der Fuss immer mit kaltem Wasser von absteigender Temperatur begossen wird. Pat. kann ihren Beruf als Hausfrau erfüllen und ihren Vergnügungen nachgehen. Nur hin und wieder klagt sie über leichtes Schmerzgefühl beim Auftreten, aber oft eben so im gesunden Fusse wie im kranken, was sich leicht dadurch erklären lässt, dass Pat. früher bis zu ihrer Erkrankung immer zwar sehr elegante, aber den Füßen schädliche Schuhe zu tragen pflegte: die genannten Stiefeletten, wobei der übermässig hohe Hacken mehr gegen die Mitte der Sohle hin gerichtet ist. Der Fuss berührt in der während der letzten Behandlung angeordneten normalen Fussbekleidung mit anderen Punkten den Fussboden als früher. Es gehört also noch eine gewisse Zeit dazu, bis er sich hieran gewöhnt. Als Nachkur ist ihr Wiesbaden verordnet worden.

Während beschriebener Fall zu den am längsten dauernden gehörte, schwankte die Behandlungszeit in der Regel zwischen 2—4 Wochen.

So z. B. liessen bei der Circus-Schulreiterin Fräulein E. die beim Reiten auftretenden Schmerzen im ganzen rechten Oberschenkel längs des Nervus ischiadicus und vorwiegend in der Kniekehle nach einer vor einem Jahre dasselbst zugefügten Contusion gleich nach der ersten Sitzung bedeutend nach, und nach 8 Tagen waren die Schmerzen ganz fort. Dabei nahm Pat. ihr wegen des in letzter Zeit zugenommenen Intensivität der Schmerzen eingestelltes Auftreten im Circus mit dem Beginne der Behandlung von Neuem auf und setzt dasselbe jetzt täglich ungestört fort. Die früher mehrfach von einem schwedischen Laien-Masseur angewandte Massage verursachte nur das Hinzukommen von einem Gefühl von Brennen in der behandelten Extremität, ohne aber auf die Krankheit selbst eingewirkt zu haben.

In diese Kategorie von Krankheiten sind auch diejenigen Fälle einzureihen, welche ich bei Akrobaten beobachtete, und zwar wo es sich um ein mehrere Monate vorher stattgefundenes Abreissen



eines Periosteumstückes handelte; bei dem Einen an der Insertionsstelle des *M. deltoideus*, beim Anderen an der des *M. extensor cruris quadriceps*. Beide plagten sich mehrere Monate herum, bevor sie zur Massage kamen. Wegen Schmerzempfindung an den genannten Stellen mussten sie ihre Productionen einstellen. Auch hier ermöglichte Massagebehandlung den Patienten ihr allabendliches Auftreten wieder.

## Zu c.

Arbeiter G., 47 Jahre alt, hat eine 8 Monate alte Luxation des rechten Schultergelenkes. Abduction des Armes vom Brustkorbe unmöglich. Der ganze Arm ödematös. In 10 Tagen Behandlung gelang es, das Oedem wegzuschaffen, die entsprechenden Muskeln so zu stärken, die *Scapula* so beweglich zu machen, dass Pat. den im Schultergelenke steifen Arm wieder verhältnissmässig gut gebrauchen konnte, besser, als es etwa nach einer Resection, zu welchem Zwecke er sich in die Klinik aufnehmen liess, zu erwarten gewesen wäre.

## Zu d.

Cand. med. S., 22 J. alt, litt seit 3 Monaten, nachdem er eine schwere Last gehoben hatte, an Schmerzen im Kreuze. Er sucht jede Bewegung des Rückgrats zu vermeiden. In der Gegend der Lumbalwirbel, links von der Mittellinie, Schmerz beim Druck. 8 Tage Massiren in Verbindung mit duplicirten und activen Bewegungen befreiten Patienten vollkommen von seinem Leiden.

Dr. med. B., 30 J. alt, wollte sich in meiner Gegenwart in der Technik der Massage üben. Im Eifer der Arbeit beim Massiren eines Kniegelenks, welches ich ihm zur Verfügung stellte, bekam er auf einmal einen so heftigen Schmerz im Rücken, als wenn er, wie er sich ausdrückte, vom Blitz getroffen wäre. Unmöglichkeit sich emporzuheben. Von der activen Massage musste er unmittelbar zur passiven übergehen; passive und active Bewegungen waren sorgfältig vermieden. Der Schmerz bei jeder etwaigen Bewegung war so heftig, die Massage so wohlthuend, dass ich mich genöthigt sah, den Patienten 3 mal täglich zu je einer halben Stunde zu bearbeiten. Nach 3 Tagen war Patient geheilt.

## Zu e.

General W. verspürte, ohne ein bestimmtes ätiologisches Moment nachweisen zu können, die plötzliche Bildung eines Knotens in der Mitte der Innenfläche des linken Oberschenkels. Vom Knoten aus konnte man einen Strang bis nach dem Unterschenkel hinab verfolgen. Schwellung der Extremität, Steifheit in deren Gelenken. 14 Tage verticale Suspension. Der Versuch, das Bett nicht mehr zu hüten, verschlimmerte den Zustand. Oedem des ganzen Unterschenkels, am meisten an der Vorderfläche der *Tibia* ausgedrückt. Gefühl von Schwere und Spannung, ebenso neuralgische Schmerzen in der ganzen Extremität. 4 Wochen wieder bettlägerig. Comprimirende Flanellbinden. Das Oedem geringer, aber bei wiederholten Versuchen aufzubleiben

Steigerung des Oedems und des Spannungsgefühls. Mit Massage begonnen. Nach 8 Sitzungen konnte Patient das Bett verlassen, nach 14 war nur noch Abends ein leichtes Oedem zu sehen. Patient begann seinem Berufe nachzugehen; er ritt aus. Nach 30 Sitzungen blieb die Extremität auch Abends normal. Mit Massage aufgehört. Einige Tage ohne Massage verursachten kein Recidiv. Dem Patienten sind Seebäder als Nachkur anempfohlen worden.

#### Zu f.

Bei mehreren Patienten, welche im Streck- oder Fixirverbande oder nach Operationen wochenlang das Bett hüten mussten, traten an dem einen oder anderen sonst gesunden Gelenke Reizerscheinungen auf: Schmerz spontan und noch mehr bei Bewegung, welche stark beeinträchtigt wurde. Ein anderes ätiologisches Moment als die Inaktivität hatten wir bei genannten Fällen nicht aufzuweisen. Die betreffenden Patienten nahmen die Massage mit der grössten Dankbarkeit auf. Hier wurde auch das Hauptgewicht auf das Massiren gelegt. Passive Bewegungen wurden insofern vorgenommen, soweit sie nicht zu schmerzhaft waren. Die Patienten, welche schon einige Nächte wegen Gelenkschmerzen nicht schlafen konnten, bekamen Ruhe und Schlaf.

### III. Narben.

- a. 7 Fälle nach Ellenbogengelenkresectionen und einer nach Geschwulstexstirpation mit Eröffnung des Kniegelenks.
- b. 3 nach Verbrennungen.
- c. 10 nach Schnitten in die Weichtheile.
- d. 16 Narben der Achselhöhle nach Mamma-Amputationen mit Ausräumung der Lymphdrüsen der Achselhöhle.
- e. 8 Sehnennarben.

#### Zu a.

Diese Fälle gelangten in meine Behandlung 1—4 Monate nach der Operation. Indication zur Resection war 5 mal fungöse Gelenkentzündung, 2 mal Ankylose nach abgelaufenem Prozesse, nämlich: eine veraltete Luxation und eine abgelaufene fungöse Gelenkentzündung. In allen Fällen konnten die Patienten zu Anfang der Behandlung wegen Schwäche in den Händen gar keine dynamometrischen Angaben geben. Der Biceps reagirte auf faradischen Reiz bei einem Falle, wo die Gelenkfunctiionsstörung von Kindheit her datirte, gar nicht. Bei der Untersuchung mit dem Weberschen Cirkel auf den Tastsinn der Vorder- und Hinterfläche des Vorderarmes konnte ich eine sehr grosse Abstumpfung des Gefühls constatiren. Ich massirte, wie gewöhnlich, nur 1 mal täglich circa  $\frac{1}{4}$  Stunde. Während ich in den frischeren Fällen mich nur auf das Massiren beschränkte, bin ich bei den älteren Fällen direct auch zu den passiven und, so gut es ging, zu den duplicirten Be-

wegungen übergegangen. In den ersten Fällen habe ich den Arm noch ein Paar Tage lang in der Schiene zurückgelassen und mit einer Flanellbinde einen leichten Druck ausgeübt. Da ich an dem von manchem Autor aufgestellten Satze, nur bei Integrität der Haut zu massiren, nicht festhalte, so waren noch Fistelgänge bei den frischen Fällen vorhanden. Die Eiterabsonderung aus den Fisteln wurde geringer bei der Massage. So in einem Falle, wo eine atonische 5-Markstückgrosse Wunde mit callösen Rändern war, verkleinerte sich dieselbe in 8 Tagen um die Hälfte; die Ränder wurden weicher und flacher. Nach jeder Sitzung (die Wundoberfläche selbst blieb unberührt) bekam die Wunde das Aussehen, als wenn sie mit einer reizenden Lösung bepinselt wäre. In 14 Tagen geschlossen. In den frischen Fällen nahm die Geschwulst schnell ab, und nach etwa 10 Tagen war eine Zunahme an Volumen und Kraft der von langer Ruhe atrophischen Muskeln des Armes zu bemerken.

Sehr deutlich war bei den Fällen, welche am frühesten zur Massagebehandlung kamen, bei einer 28jährigen Frau und einem 18jährigen Mädchen, das schnelle Wiederkehren der Functionsfähigkeit des Organes zu sehen. Auch war die gute Wirkung auf das allgemeine Befinden nicht zu verkennen. Die rapiden Fortschritte an Kraft- und Muskelzunahme, welche die Patienten mit dem Dynamometer von Tag zu Tag selbst verfolgen konnten, ermangelten nicht, einen ausserordentlich aufmunternden Eindruck auf den Gesamtorganismus der Patienten auszuüben. Schon nach ein Paar Tagen bekamen die Patienten Farbe im Gesichte, guten Schlaf und vortrefflichen Appetit. Behandlungsdauer 1—2 Monate.

Was die Endresultate betrifft, so erlangten wir in 3 Fällen ein vollkommen functionsfähiges Gelenk, in 1 Falle eine um wenige Grade beeinträchtigte Flexion und Extension; in den anderen 3 blieb ein leichtes Schlottern zu bemerken. Von letzteren suchten 2 sich mit einer Schiene mit Charnier zu helfen.

Zugleich mit der Massage wurden täglich halbstündige warme Bäder angewandt. In dem einen Falle, der wegen einer seit der Kindheit bestehenden Ankylose operirt war und wo die Musculatur ganz atrophisch war, wurde auch zugleich der faradische Strom benutzt.

Faustgrosses Osteom des rechten Femur, entfernt mit Eröffnung des Kniegelenks, kam in meine Behandlung 6 Wochen nach der Operation. Knie-

gelenk steif. Patella natans. Forcirte passive Bewegungen und Massiren. Nach 5 Tagen vollständige Flexion möglich. Erguss im Gelenke geschwunden. Die Furchen von beiden Seiten der Patella treten deutlich hervor. Der Betreffende, von Profession Schlosser, kehrte nach 10 Sitzungen zu seiner früheren Beschäftigung, welche er ein halbes Jahr vor der Operation bei der Grössenzunahme der Geschwulst eingestellt hatte, zurück.

## Zu b.

Der Gutsbesitzer D. kam in meine Behandlung mit Zweifingerdicken Narbensträngen, quer über die Achillessehne verlaufend und mit derselben verwachsen. Dieselben sind Folgen einer vor 6 Monaten stattgefundenen Verbrennung mit concentrirter Carbolsäure. Die Stellung des Fusses im rechten Winkel zum Unterschenkel schmerzhaft. Selbst wenn Patient nur wenig geht, wird die Haut an den Narbenstellen durchgescheuert. Ich suchte durch Massiren und passive Bewegungen die Haut über und unter den Narben zu dehnen. Als gutes Adjuvans bewährte sich hier Zinkvaselinsalbe, auf Lappen dick gestrichen aufgelegt und 24 Stunden liegen gelassen. Dieselbe wurde nur für die Dauer der Massagesitzungen entfernt. Die Salbe diente zur Erweichung der Haut der narbigen Partien und gewährte der Massage leichteres Spiel. Die Excoriationen heilten in ein Paar Tagen und das Gefühl von Spannung und Zerrung beim Gehen wich.

## Zu c.

Die Näherin B. erkrankte vor 3 Wochen an Phlegmone in der Gegend der vorderen Fläche des Ellenbogengelenks. Kleine Hautstücke wurden gangränös, es wurde mehrfach incidirt. Die Haut behält jetzt an der Vorderfläche des Ellenbogengelenks mehrere dünne Narben. Vollkommene Flexion ebenso wie Extension unmöglich. In 5 Sitzungen Herstellung.

Hierher gehören auch 1—2 Jahre alte Fälle, welche unter Pseudo-Ankylose nach Traumen geführt wurden; die Adhäsionen wurden in der ersten oder zweiten Sitzung zerrissen. Nur in einem Falle dauerte der Schmerz über 24 Stunden, und es gab eine allgemeine Temperaturerhöhung, wobei auch das betreffende Gelenk stärker aufschwellt. Hier wurde mit der Massage 3 Tage pausirt. In allen anderen Fällen ist das Massiren fortgesetzt worden, etwaige Blutextravasate fortgeschafft; nach jeder Sitzung die Extremität in einer neuen Lage fixirt. Heilung in circa 3 Wochen.

## Zu d.

Die bezüglichen Fälle kamen 1—3 Monate nach der Mammaamputation zur Behandlung. Es war eine Tendenz zur Flexion im Ellenbogengelenke bemerkbar; schmerzhaft Bewegung im Schultergelenke. Dieselbe ist beeinträchtigt nach oben und hinten. In 2 Fällen, als Folge der Nervenläsion, die ganze Extremität paretisch

und ödematös, in 6 nur Handrücken und Finger. Nach 4wöchentlichem Massiren und passiven Bewegungen, die ersten 14 Tage täglich, dann jeden zweiten Tag, schwanden die vorgenannten Störungen. Sehr merckliche Besserung des Schlafes, Appetites und des allgemeinen Zustandes überhaupt.

Zu e.

Der Commis B., 25 J. alt. hatte sich bei einem Selbstmordversuche eine Schnittwunde 2 Finger über dem Handgelenke quer über die ganze Volarseite des Vorderarmes beigebracht. Auf dem Querschnitte sind die Sehnenstümpfe des Flexor digitorum sublimis, Flexor indicis, des Fl. pollicis und Fl. carpi radialis zu sehen. Arteria radialis und Fl. digitor. profundus angeschnitten. Um die vorliegenden peripher gelegenen Sehnenstümpfe besser vereinigen und letztere leichter diagnosticiren zu können, wurde ein ungefähr 10 Ctm. langer Hautschnitt nach oben gemacht, der ungefähr der Mitte der quer über der Volarfläche des Unterarmes laufenden Wunde entsprach. Die Arterie war schon früher unterbunden. Die Sehnenstümpfe wurden aufgesucht und isolirt. Sehnennaht. Lister. Die Hand wurde darauf in Beugestellung gebracht. Die fast rechtwinkelig im Handgelenke gebeugte Extremität ist in einer Zinkschiene fixirt. 3 Wochen nach der Operation kam Patient zur Massagebehandlung. Handgelenk geschwollen und in Flexionsstellung, kein Gefühl in den ersten 3 Fingern; 8 Tage Massage brachte das Handgelenk zu vollständiger Functionsfähigkeit, die Geschwulst nahm ab, das Gefühl in den ersten 3 Fingern steigerte sich von Tag zu Tage.

#### IV. Gelenk- und Sehnenscheiden-Krankheiten.

- a. 14 Fälle von Hydrops genu, darunter 4 frische und 2 bei arthritischer Unterlage.
- b. 2 Fälle von Arthritis deformans.
- c. 2 Fälle von Arthritis deformans nach Trauma.
- d. 1 Arthritis urica.
- e. 4 Fälle von fungösen Gelenkentzündungen.
- f. 2 Synovitis sero-fibrinosa.
- g. 2 Tendovaginitis.

Zu a.

Die frischen Fälle waren rheumatischer Natur, sämmtlich bei jungen Mädchen. Dieselben bekamen Schienenverband und wurden in der Schiene massirt. Flanellbinde. Nach 4 Sitzungen, als kein Erguss mehr zu fühlen war, wurden forcirt passive Bewegungen gemacht, wobei Verklebungen losgemacht wurden. Diese Manipulationen sind immer schmerzhaft. 6—8 Tage nach Beginn der passiven Bewegungen sind Patientinnen geheilt entlassen worden.

Bei den älteren Fällen dauerte die Behandlung von 1 Woche bis 5 Monaten.

Die 20jährige Arbeiterfrau L. hat seit ihrer vor einem Monate stattgefundenen Entbindung einen Hydrops genu dextri zurückbehalten. Nebenbei starke Varicen. Sie laborirt an einem „Ziehen“ im Fusse vom Knie bis zur Ferse herunter. In 8 Tagen Heilung.

Ein 8 Monate alter Fall bei Dr. med. G. Er hatte sich einmal beim Turnen ein Knie verstaucht, Haemarthros. Wurde mit Gypsverband behandelt. Das Bein behielt für die Dauer eine Schwäche; das Knie blieb dicker. Er pflegte mit letzterem leicht einzuknicken. Vor 2 Tagen neue Verstauchung, die Schmerzen im Knie heftig. Eisbeutel. 2 Tage Ruhe. Keine Besserung. Status praesens: Patella natans, das kranke Knie um 2 Ctm. dicker. Massage begonnen. 10 Minuten Massiren bewirkten das Dünnerwerden des Knies um 0,8 Ctm. Dem Patienten wurde mässiges Gehen gestattet. Nach 10 tägiger Behandlung war keine Flüssigkeit mehr im Gelenke zu constatiren. Function normal. 6 Wochen später war noch kein Recidiv.

Bei arthritischer Unterlage gaben die Fälle mit Aufhören der Behandlung einmalige Recidive. Es wurde zum zweiten Male mit der Massage begonnen. (Die erste Kur dauerte 20 tägliche Sitzungen.) 2 Sitzungen die Woche einen Monat lang. Dauernde Besserung aller krankhaften Symptome.

#### Zu b.

Die Schuhmacherfrau D., 54 J. alt, 7 Monate lang in Krankenhäusern, davon die letzten 3 in der Klinik. Die ganze Zeit das Bett nicht verlassen. Die Krankheit datirt seit 2 Jahren, wo eines Tages heftige Schmerzen in beiden Beinen auftraten und letztere aufschwollen. Nach einigen Monaten schwand die Krankheit im rechten Beine, während das linke afficirt blieb. Als bei der Patientin die Massagebehandlung angefangen war, waren die Falten um die Patella verwischt. Eine Handbreite über der Patella und unter derselben um 2 Ctm. dicker als am gesunden Beine. Die Haut prall gespannt, ödematös. Varicen an der Innenseite des Oberschenkels, Patella unbeweglich, active Bewegungen unmöglich. Sie verbringt schlaflose Nächte wegen reissender Schmerzen in dem Beine. Ich hatte von vorne herein die Hoffnung aufgegeben, das Kniegelenk beweglich zu machen, beschränkte mich die ersten 8 Sitzungen nur auf Massiren. Es stellte sich ein guter Schlaf ein, das Knie wurde um 1 Ctm. dünner, die Configuration des Knie's ausgeprägter, die Varicen viel weniger entwickelt. — Die nächsten 2 Tage liess ich Patientin ausser dem Massiren täglich 2 mal je eine Viertelstunde auf dem Lehnstuhl sitzen, damit sich die Beine allmählig wieder an die verticale Lage gewöhnten. Nun erst merkte Patientin, dass das von ihr bisher als gesund betrachtete Bein nach dem langen Liegen jeder Stützkraft entbehrte. Bei Betrachtung des rechten Beines konnte man die Abmagerung und Schlaffheit der Muskeln leicht constatiren. Ich begann nun auch das sogenannte gesunde Bein zu massiren. Schon nach 2 solcher Sitzungen fühlte sich Patientio so „erfrischt“ in beiden Beinen, dass sie sich zutraute, einige Minuten in verticaler Stellung zu verbleiben. Am nächsten Tage begann ich mit den Versuchen.

die Patella loszumachen, und drückte zu diesem Zwecke abwechselnd mit den Daumen bald am oberen, bald am unteren, bald am inneren, bald am äusseren Rande derselben, und suchte sie auf diese Art von ihrer Unterlage abzuheben. Der Schmerz dieser Operation wurde durch das gleich darauf folgende Massiren vermindert. In 6 Tagen war die Patella frei beweglich, Patientin konnte auf 2 Krücken gestützt zum ersten Male vom Krankensaale aus in den Tagesraum sich fortbewegen. Noch 4 wöchentliche Behandlung brachte Patientin in die Lage, wenn auch mit steifem Knie, im Saale ungestört herumspazieren zu können; sie verliess dann die Klinik. Sie suchte mich 3 Monate später in der Poliklinik auf, wobei sie eine halbe Stunde zu Fuss kam. Sie war mit ihrem allgemeinen Zustande wie mit dem ihrer kranken Extremität vollkommen zufrieden.

Der zweite, 3 Monate alte Fall gab in 5 wöchentlicher Behandlung 2 Recidive, der 30jährige Patient wurde aber, nachdem 3 Wochen vollkommenen Wohlseins verstrichen, als geheilt aus der Klinik entlassen.

#### Zu c.

Die Beamtenfrau H., 24 Jahre alt, hatte vor 3 Jahren einen Stoss in das rechte Ellenbogengelenk bekommen. Das Gelenk war seitdem nie wieder gesund geworden, blieb steif im rechten Winkel, schmerzt oft; dasselbe hat unregelmässige Conturen, die Messungen des Ober- und Vorderarmes zeigen Abmagerung von ungefähr  $\frac{1}{2}$  Ctm. Gleich nach der 3. Sitzung gelang es, die Adhäsion zu zerreißen, was durch ein gut hörbares Geräusch wahrgenommen wurde. Ich fixirte den Arm sogleich in einer Schiene in gestreckter Stellung 24 Stunden lang; in den nächsten Sitzungen liess ich den Fixirverband fort und beschränkte mich auf Massiren und passive Bewegungen. — Im nächsten Monat konnte Patientin schon zur Uebung selbst active Bewegungen in den Intervallen zwischen den Sitzungen machen. Jetzt ist Patientin in der Lage, ihren Arm in wenig von der Norm abweichenden Grenzen activ zu bewegen. Die Form des Ellenbogens weicht kaum von der normalen ab. Der Umfang des kranken Armes steht dem gesunden nicht nach. Kraftzunahme. Die Gemüthsverstimmung und Apathie, welche sich in Folge der langen Berufsstörung der Patientin bemächtigt hatten, schwanden, das allgemeine Körpergewicht nahm schnell zu. Die junge Dame wurde wieder ihres Lebens froh.

#### Zu d.

Beim Collegen Dr. E. sind die Fingergelenke seit mehreren Jahren verunstaltet und steif, an der Ohrmuschel starke Ablagerungen von Uraten. Patient litt seit mehreren Tagen an den heftigsten Schmerzen im Schultergelenke, welches auch zugleich ganz unbeweglich und aufgeschwollen wurde. Er suchte Erleichterung in starken Morphiumdosen, aber vergeblich. Nach der ersten Sitzung, wobei ich gleich auch zu passiven Bewegungen geschritten war, folgte eine ruhige Nacht. Nach 8 tägiger Behandlung war die Bewegung in dem Schultergelenke normal, von Schwellung und Schmerzen keine Spur.

## Zu e.

Dass bei der Behandlung der unter dem Namen fungöse Gelenkentzündungen geführten Gelenkkrankheiten mit Massage der Erfolg und Misserfolg mehr als bei irgend welcher anderen Erkrankung in erster Linie von der genauen Beurtheilung des Stadiums, in welchem die Krankheit sich befindet, abhängt, ist begreiflich. Wie wenig aber fungöse Gelenkentzündungen überhaupt für die Massagebehandlung passen, wird daraus ersichtlich, dass unter der Masse solcher Kranken, welche wir in der Klinik hatten, nur 4 Fälle, und zwar solche, welche im Stadium der Rückbildung sich befanden, in meine Behandlung kamen. Wenn Eiter im Gelenke und höheres Fieber da ist, so werden wohl solche Gelenke ein *Noli me tangere* für die Massage bleiben. Wenn aber der Process im Beginne oder im Rückgange begriffen ist, so ist die Massage in Verbindung mit Bädern — Soolbädern z. B. — wohl sehr am Platze, und in solchen Fällen habe ich sehr angenehme Erfahrungen gemacht. Diese Erfahrungen gehören bei mir den hinteren Fusswurzelgelenken, dem Hand- und Ellenbogengelenke an. Ich habe schon oben die Schwierigkeiten der Technik angedeutet, wo es sich darum handelt, Granulationen, Exsudate in kleinen, beinahe unbeweglichen Gelenken zu zerstören und zu vertheilen, der Synovialis und ihren Annexen, *sit venia verbo*, einen neuen physiologischen Charakter zu verschaffen, das Pathologische an ihnen als das weniger Resistente durch die noch gesunde Umgebung zur Resorption zu bringen. Durch die gewöhnlichen Massagemanipulationen kann man hier Nichts ausrichten. Das Kneten und Klopfen der dünnen Haut bei einer knöchernen Unterlage würde, weit entfernt auf den Krankheitsherd einzuwirken, nur einen nutzlosen Reiz der Haut bedingen. Hier muss man suchen, die kranken kleinen Gelenkflächen aneinander gleiten zu lassen, dann durch Zitterbewegung, z. B. der Finger des Masseurs, in die Tiefe einzuwirken.

Die von mir behandelten Fälle sind von ihren Aerzten nach mehrmonatlicher vergeblicher Behandlung zur Operation der Klinik überwiesen worden, und zu diesem Zwecke sind sie auch in die Klinik aufgenommen.

Ein Kupferschmied, 27 J. alt, bekam vor 2 Jahren nach angestrengter Arbeit eine Anschwellung des linken Fussgelenkes, die ihm ein heftiges Stechen



in der Fußsohle beim Auftreten verursachte. Die Anschwellung legte sich, wenn Patient sich der Ruhe hingab, kam jedoch wieder, sobald er längere Zeit gearbeitet hatte. In letzterer Zeit schwand die Schwellung nicht mehr; Patient konnte nicht stehen vor Schmerzen beim Auftreten. Nachdem er verschiedene Mittel nutzlos angewandt hatte, entschloss er sich zur Operation. Um den Malleolus externus medianwärts bis zum Tensor digiti quarti ist ein Oedem der Haut und des perisynovialen Gewebes zu constatiren. Undeutliche Fluctuation. Der Fuß ist in Plantarflexion. Jede Bewegung sehr schmerzhaft, besonders seitliche. Allgemeine Körpertemperatur gegen Abend circa 38°. Die Percussion der rechten Supra- und Infraclaviculargegend zeigt Dämpfung, bei der Auscultation geschwächtes Athemgeräusch. Die Probepunction an der ödematösen Stelle giebt keinen Eiter. Warme Salzfussbäder. Injectionsen 3 procent. Carbonsäure erhöhen die Körpertemperatur und verursachen heftige Schmerzen. Elastische Gummibinden verringern das Oedem und lassen die undeutlichen Fluctuationserscheinungen zum Schwinden kommen. Schmerz spontan und bei Bewegung unverändert. Anfang der Massage 6 Wochen nach Eintritt in die Klinik, sehr schmerzhaft. Körpertemperatur steigert sich bis 38,7°. Massage ununterbrochen weiter. Von der 4. Sitzung an Temperatur 37,8. 37,6°. Schmerz geringer. Nach 8 Sitzungen erster Gehversuch; nach 14 ist ein nur sehr geringes Oedem am Malleolus externus zu sehen. Passive und active Bewegungen mit kaum nennenswerthem Schmerze jetzt möglich. Täglich vor der Massage halbstündige warme Salzfussbäder. Nach 6 Wochen behält Patient nur noch ein leichtes Hinken beim schnellen Gehen. Temperatur normal. Schlaf gut. Patient glaubt jetzt arbeiten zu können und verlässt vor Weihnachten 1882 die Klinik mit dem Versprechen, sobald er nur bezüglich der Arbeit irgend verhindert sein wird, die Klinik aufzusuchen. Er ist seitdem nicht wiedergekommen.

Dem 11jährigen Knaben S., einem schwächlichen, bleichen Schüler, fiel vor einem Jahre ein starker Baumast auf den linken Fuss. Die Haut blieb unversehrt. Er konnte aber seitdem mit dem Fusse nicht mehr auftreten. Das linke Fussgelenk und die hintere obere Aussenfläche der Tarsalgegend ist geschwollen. An der letzteren Stelle heftiger Schmerz beim Drucke. Plantarflexion. Die ersten 2 Massagesitzungen, mit passiven Bewegungen verbunden, sehr schmerzhaft. Von der 3. Sitzung an verhält sich Patient immer mehr indifferent. Nach 8 Sitzungen konnte der Patient zum ersten Male nach mehreren Monaten das Bett verlassen und mehrere Schritte machen. Nach 6 wöchentlicher Behandlung konnte er mit ziemlich raschen Schritten im Krankensaale umhergehen. Er behielt nur ein leichtes Hinken. Weil er nun ungestört gehen konnte, keine Schmerzempfindungen hatte, so holten ihn die mit dieser Behandlung sehr zufriedenen Eltern nach Hause ab.

Der 15jährige Knabe S. ist von seinem mit Ankylose verbunden gewesenen 1 $\frac{1}{2}$ jährigen Ellenbogengelenksleiden nach 4 wöchentlicher Massage befreit worden. Er kehrte mit vollkommen functionsfähigem Arme nach Hause zurück. — Der Handgelenkranke 14jährige Knabe L. ist noch in Behandlung, aber in zunehmender Besserung begriffen.

Als Pendant zu diesen Fällen will ich noch einer fungösen Kniegelenkentzündung bei einem 14jährigen Knaben, den ich anderwärts behandelte, Erwähnung thun: Am Kniegelenke konnte man die charakteristischen Tumor albus-Schwarten in der Grösse einer Haselnuss bei ziemlich normaler Umgebung constatiren. Der Process war  $1\frac{1}{2}$  Jahre alt; ich wandte 3 Behandlungsmethoden zugleich an: tägliche Soolbäder — Patient befand sich im Soolbade Druskeniki in Russland —, dann subcutane Einspritzungen mit einer Lösung Bicyanetum Hydrargyri gerade an den den runden Geschwülsten entsprechenden Stellen und Massage. Das Resultat war ein überraschendes. Nach acht Wochen war von den Schwarten Nichts mehr zu sehen. Patient konnte gehen. Die früher gegen Abend immer  $37,8^{\circ}$  übersteigende Körpertemperatur wurde normal. Bicyanetum Hydrargyri wandte ich deswegen an, weil ich Gelegenheit hatte, schon früher die schnelle und prompte Wirkung bei malignen syphilitischen Knochenerkrankungen auf tuberculösem Boden zu beobachten. Man könnte geneigt sein, wenn grössere Erfahrungen zu Gebote ständen, dem genannten Mercurialpräparat gleich dem Sublimat starke antiseptische Eigenschaften zuzuschreiben. Auch sah ich mich auf Grund dessen veranlasst, bei Lungentuberculose genanntes Mittel in Form von Inhalationen anzuwenden, und in der That gelang es mir bei einem ganz desperaten Falle, die Monate lang dauernde Temperatur von  $39^{\circ}$  10 Tage lang in normalen Grenzen zu halten und den allgemeinen Zustand des Patienten viel erträglicher zu machen. — Nach diesen Betrachtungen dürfte es interessant sein, über die Wirkung genannten Mittels bei tuberculösen Erkrankungen, oder direct auf den Tuberkelbacillus weitere Untersuchungen anzustellen.

Mit Rücksicht auf die bei fungösen Arthritiden gemachten Erfahrungen möchte ich die Massage auch in den nicht seltenen Fällen für indicirt halten, wo das Stadium der Krankheit nicht constatirt werden kann, also eine Ungewissheit vorhanden ist, ob es sich um einen Rückgang des Processes oder um ein Fortschreiten handelt. In diesen Fällen wäre ex juvantibus et nocentibus die Therapie zu bestimmen. Mehr als ein Paar Wochen verliert man dabei nicht, und reseciren kann man immer.

Zu f.

Eine 8 Monate vorher abgelaufene Synovitis sero-fibrinosa bei der 50jähr. Kaufmannsfrau K. Patientin behielt beim Verlassen der Klinik im vergangenen Frühjahr ein steifes, nicht vollkommen gestrecktes Kniegelenk. Tepfitzer Bäder halfen nicht. Sie bringt vor Schmerzen im Knie sehr oft schlaflose Nächte zu. Bei der ersten Massagesitzung sind Adhäsionen gelöst worden. Nach 8 Tagen Behandlung konnte Patientin das Knie activ bis zum rechten Winkel beugen. Patientin konnte jetzt zum ersten Male zu Fuss in die Poliklinik kommen. Der Schlaf in ungewohnter Weise fest und ruhig.

Zu g.

Bei der 30jähr. Arbeiterin P. Periostitis puerperalis der 3. und 4. Ossa metacarpi, complicirt mit Tendovaginitis oben bis an den Ellenbogen. —

Patientin wurde 5 Wochen nach Anfang der Krankheit, welche mit der Niederkunft zusammenfiel, in die Klinik aufgenommen. Nach 3 wöchentlicher Behandlung, welche in verticaler Suspension, feuchten Umschlägen etc. bestand, fiel die Schwellung des Metacarpus und Oberarmes von 3 auf 1 Ctm. Die bisherigen Fiebererscheinungen liessen nach. Jede Berührung aber der kranken Extremität äusserst schmerzhaft. Ich begann mit Massiren. Nach der 1. Sitzung steigerte sich die sonst schon normale Temperatur auf 38°. Nach der 3. Sitzung Temperatur normal, Schmerzen gering. Nach 8 Tagen mit passiven Bewegungen in den ganz rigiden und steifen Gelenken der Hand und des Vorderarmes bis incl. Ellenbogen begonnen. Die Behandlung wurde drei Monate ununterbrochen fortgesetzt. Die Bewegungen sind, wenn nicht vollkommen normal, so doch so ausgiebig, dass Patientin, welche sich während der langen Krankheit des rechten Armes an das Arbeiten mit dem linken gewöhnt hat, in dem rechten eine nützliche Unterstützung bei der Arbeit mit dem linken findet.

### V. Entzündliche Plattfüsse.

4 Fälle. Behandlungsdauer 8—14 Tage.

Dienstknecht R., 36 Jahre alt, wurde von seiner Dorfgemeinde als ein seit 2 Jahren arbeitsunfähiger Mensch auf öffentliche Kosten der Klinik zur Behandlung überwiesen. Er hatte einen hüpfenden Gang; durch Stützen auf den Stock suchte er die Füße möglichst zu entlasten. Jede Beweglichkeit in den Fussgelenken äusserst schmerzhaft. Selbst das Berühren des Fusses mit der Decke beim Liegen ist dem Patienten unerträglich. Schwellung an den Füßen nicht zu sehen, es fällt aber die Stellung der Füße in Pronation und das typische Bild von Pes planus auf. Am rechten Fusse sind 2 beim Druck schmerzhaft Punkte: an der Tuberositas ossis navicularis und am Processus anterior calcanei charakteristisch; am linken Fusse ist der Process weniger ausgebildet. Patient bringt die Nächte vor Schmerz schlaflos zu, und nur Morphiumeinspritzungen gewähren ihm geringe und vorübergehende Erleichterung. Die Massage war die ersten zwei Male sehr schmerzhaft, aber schon nach dem zweiten Male konnte er besser schlafen. In 8 Sitzungen waren alle Schmerzempfindungen gewichen. Patient konnte ungestört im Krankenhause herumspazieren. Er wurde noch 8 Tage massirt, während dieser Zeit wurden Plattfusssohlen bestellt, und konnte er dann als arbeitsfähig zu seiner Gemeinde zurückkehren.

M. H.! Heute zu Tage, wo die Chirurgie immer weiter und weiter in das Gebiet der internen Medicin hineingreift, wo sogar Magen, Darm, Nieren dem chirurgischen Eingreifen ausgesetzt werden, wird mehr und mehr die Grenze verwischt zwischen dem chirurgischen und therapeutischen Material. Ich erlaube mir daher, einige Krankheitsfälle, die diesem so zu sagen neutralen Boden

angehören, beizubringen; einige derselben sind meiner früheren Praxis entnommen.

Vor Allem führe ich *Tabes dorsualis* an. Ist doch diese Krankheit seit Einführung der Nervendehnungsoperationen zu einer Krankheit geworden, welche in chirurgischen Abhandlungen Platz findet. Ich habe fünf 3—8 Jahre alte Fälle behandelt. Behandlungsdauer:  $\frac{1}{2}$ —3 Jahre. *Tabes* beansprucht allgemeine Massage. Jede Sitzung nimmt etwa 1 Stunde in Anspruch. Da wir es hier mit herabgesetzter Sensibilität zu thun haben, so kann mit grosser Kraftanwendung gearbeitet werden. Gymnastische Uebungen, und zwar hauptsächlich die duplicirten Bewegungen, werden, so gut es geht, mitgenommen. Um der Nervendehnungsmode in gewissem Grade Rechnung zu tragen, werden diejenigen gymnastischen Uebungen bevorzugt, welche das Dehnen der Nn. ischiadici zu Stande bringen. Es genügt dazu, den Patienten in der Rückenlage auf das Sopha zu legen, die Hüftgelenke bei gleichzeitig gestreckt gehaltenen Kniegelenken so weit als möglich beugen zu lassen und dann die Flexion bei immer gestrecktem Kniegelenk langsam nachzulassen. In der ersten Zeit wird dem Patienten mehr, in der späteren weniger nachgeholfen. Diese Uebung lasse ich 2mal täglich zu je 5mal ausführen. Dass bei diesen Bewegungen der N. ischiadicus sich ad maximum dehnt, konnte experimentell an der Leiche nachgewiesen werden.

Rechtsanwalt P., 55 Jahre alt, war zu Anfang der Behandlung schon bettlägerig; Gürtelgefühl, lancinirende Schmerzen in den unteren Extremitäten. Blase gelähmt, Atonie des Darmes, Potenz seit 2 Jahren erloschen. Mangelnder Sehnenreflex. Nach 2 monatlicher täglicher Behandlung, wobei viel Gewicht auf die Bauch- und Perinealmassage gelegt war, sind die Blasenfunctiionsstörungen auf ein Minimum reducirt worden. Patient fühlte sich so wohl, dass er das Bett verliess und häufige Spaziergänge, jedoch mit schleppenden Füßen unternehmen konnte. Die Lebenslust kehrte zurück, ebenso der gute Humor. Was Potenz betrifft, so sagte mir nach 5 Monaten die Frau, dass ihr Mann so gesund geworden sei, dass sie ihn nicht wiedererkenne. Hin und wieder konnte man Sehnenreflexe auslösen.

Im Gegensatz zu diesem meinem schwersten Falle erwähne ich meines leichtesten Falles bei einem 25jährigen Kaufmann, der sich seit einem Jahre krank fühlte, und den der hässliche schleppende Gang am meisten molestirte. Schon nach 8 Tagen war eine Besserung aller Krankheitssymptome zu constatiren. Nach

2 Monaten bedurfte es eines sehr erfahrenen Auges, um den schleppenden Gang wahrnehmen zu können. Die genannten, wie auch meine anderen 3 Tabeskranken, welche alle den besseren Ständen angehörten, gelangten zur Massagebehandlung, nachdem sie alle anderen bei dieser Krankheit üblichen Kurmethoden durchgemacht hatten. Nur bei zweien konnte Syphilis als ätiologisches Moment gemuthmasst werden, und dieselben hatten früher mehrfach Mercurialkuren durchgemacht. Alle Patienten gaben der Massage den Vorzug und blieben ihr unablässig treu; sie liessen sich Jahre lang 2mal wöchentlich behandeln.

Auch Neuralgien und besonders Ischias, welche letztere auch schon mit der Nervendehnungs-Operation in gewisse Berührung kam, wurden von mir mit Massage behandelt. Wenn ich auch der Meinung eines sehr geachteten hiesigen Chirurgen, welche ich zu hören Gelegenheit hatte, dass von 12 Ischiasfällen 11 durch Massage geheilt werden können, noch nicht beitreten kann, so darf ich doch behaupten, dass in der meistgrössten Zahl von Fällen die Massage, wenn sie auch keine vollkommene Heilung erzielt, so doch Linderung in solchen Fällen verschafft, wo alle möglichen anderen Behandlungsmethoden, consequent und manu docta Jahre lang angewandt, sich als nutzlos erwiesen haben. Man muss aber darauf gefasst sein, bei Ischias, wie überhaupt bei Jahre lang dauernden Neuralgien, auf hysterische Personen zu stossen. Wenn die Massage da nicht nützt und die Patienten von der Autorität des Masseurs einmal nicht überzeugt sind, kann eine einzige Aeusserung zu Ungunsten der Massage, des Hausarztes zum Beispiel, genügen, um von einer Steigerung des Leidens zu hören.

Das gewöhnliche Massiren besteht grösstentheils in centripetalem Streichen mit der einen, verbunden mit circulären Bewegungen der anderen Hand, ebenso im Umfassen der bezüglichen Partie mit den Fingern, um dieselbe von ihrer Umgebung abzuheben und zwischen den Fingern zu drücken. Mit diesen Manipulationen kann man, wie ich schon angedeutet habe, durch solche dicke Muskelpartien, wie die bei Personen sogar von mittlerer Ernährung am Oberschenkel und an der Regio glutacea sind, auf den in der Tiefe liegenden N. ischiadicus nicht einwirken. Es ist am zweckmässigsten, sich hier der Massage, wie sie von Ling angegeben ist und jetzt noch

von seinen Nachfolgern zur Anwendung kommt, zu bedienen. Man braucht dann auch nicht für die Beölung so grosser Körperflächen bedeutende Quantitäten Vaseline zu verbrauchen. Der Oberschenkel wird mit beiden unbeöhlten Handflächen umfasst und es wird von unten nach oben ein intermittirender Druck auf die umfassten Muskelpartien in verticaler Richtung ausgeübt. Es geschieht dasselbe, als wenn man einen grossen mit Wasser gefüllten Schwamm mit beiden Händen seines Inhaltes entleeren möchte. Dazu kommt noch das Rollen, Zwicken, Sägen, Klopfen mit den Handkanten und geballten Fäusten. Bei der letzten Manipulation darf der kleine Finger nicht fest am Ringfinger anliegen, damit die Hand federn kann.

Ich habe in diesem Semester 4 Ischiasfälle gehabt: 2 spontan entstandene und 2 nach Trauma, die beiden letzteren bei Schutzleuten. Von diesen ist der eine vom Pferde getreten worden, der andere von Menschen bei einer Rauferei; der eine Fall 7 Monate, der andere 1½ Jahre alt. Bei beiden schon nach 14 Sitzungen merkliche Besserung, welche während der fortgesetzten Behandlung, die sich auf 3 Monate ausdehnte, stetig zunahm. Der 7 Monate krank Gewesene meldete sich wieder dienstfähig. Bei den spontanen Fällen, bezüglich des einen 5 Jahre alten Falles ebenso Besserung. Diese blieb anhaltend mehrere Monate nach dem Aufhören der Behandlung. Der zweite, beim Kaufmann B., 25 Jahre alt, welcher seit 3 Jahren an Ischias leidet, entschloss sich nach zwei Jahren, nachdem Alles erfolglos geblieben, zur Nervendehnung. 3 Monate vergingen nach der Operation, bis er das Bett hat verlassen können. Die Schmerzen stellten sich dann wie zuvor ein. 5 Monate nach der Operation wurde mit der Massage angefangen, 1 Monat täglich, im nächsten Monat einen Tag um den anderen, vom 3. Monat an 2mal wöchentlich. Schon nach der 8. Sitzung bemerkte Patient, dass die Anfälle seltener und schwächer auftraten. Nach 6 Wochen Behandlung hatte sich Patient so weit erholt, dass er seinen Geschäften nachgehen konnte. Die jetzt hin und wieder auftretenden Schmerzanfälle vergleicht er zu denen vor der Massage wie Schrotschüsse mit Kanonenschüssen.

Von den Nervenkrankheiten möchte ich noch folgende Fälle erwähnen:

Eine 6 Jahre alte Neuralgia intercostalis, rechtsseitig bei dem

60jährigen Industriellen H. Wöchentlich 2 Sitzungen, wobei hauptsächlich mit den Daumen intermittirendes Drücken der Intercostalgebenden vorgenommen wurde; nach 1 Monat mehrwöchentliches Ausbleiben des Leidens. Die noch einige Male wieder auftretenden Anfälle waren sehr leicht geworden.

1 Schreib- und 1 Clavierkrampf, beide bei jungen Personen. Behandlung bestand in Massiren und passiven Bewegungen, nachher wurden die Patienten sachverständigen Schreib- und Clavierlehrern zugewiesen. Es wurde der mangelhaften Haltung der Hand beim Schreiben resp. beim Spielen die nöthige Aufmerksamkeit zugewendet und derselben entgegengearbeitet. Die Massage wurde dabei 2mal wöchentlich fortgesetzt. Nach 6 Wochen Heilung.

#### 1 Parese der rechten unteren Extremität.

Herr H., 35 Jahre alt, hatte nach überstandenem Typhus eine Atonie des Darmes zurückbehalten, nebenbei eine Perityphlitis. Um eine Entleerung auszulösen, hatte Patient seit einem Jahre immer in das Arsenal der Abführungsmittel zu greifen nöthig gehabt. Je andauernder die Verstopfung und je schmerzhafter die Berührung der Regio iliaca dextra war, desto mehr lahnte der Patient auf dem rechten Beine und desto mehr erschlaffte das Gefühl in demselben. Es wurde täglich die Bauchmassage vorgenommen, welche hier, wie überhaupt bei dem Massiren des Bauches mit gewisser Vorsicht ausgeführt werden musste. Nebenbei duplicirte Bewegungen der Bauch- und unteren Extremitätenmuskeln. Es stellten sich tägliche Stuhlentleerungen ein. Schon in den nächstfolgenden Tagen waren die angehäuften Kothmassen in dem Darm kaum mehr zu palpiren. Während die gewöhnliche, zu diagnostischen Zwecken unternommene Palpation immer schmerzhaft war, wurde die Massage mit einem Wohlgeföhle aufgenommen. Nach 10 tägiger Behandlung lahnte Patient nicht mehr. Die Massage wurde täglich 4 Wochen lang fortgesetzt; nachher, als schon zu schliessen war, dass der Muskeltonus sich genügend gehoben und der Darm sich wieder an das regelmässige Functioniren gewöhnt hatte, konnte zu selteneren Sitzungen übergegangen werden, einen Tag um den anderen, dann nur 2mal wöchentlich.

Wenn ich bezüglich der Behandlung von Rachen- und Kehlkopfleiden entzündlicher Natur die überaus günstigen Erfahrungen, welche einige Autoren aufzuweisen haben, nicht constatiren konnte, was ich übrigens sogar a priori annahm, so habe ich doch bei Stimmbandlähmungen, welche Aphonie oder Dysphonie verursachten, in 3 Fällen hysterischer Natur, in einem Falle partieller Erscheinung halbseitiger Lähmung nach vorhergegangenem apoplectischem Anfälle, sehr befriedigende Resultate zu verzeichnen gehabt. Mein gewisses Vorurtheil gegen die Massagebehandlung bei entzündlichen

Processen am Rachen und Kehlkopfe basirt darauf, dass in diesen Fällen der Hauptwerth der Massage, nämlich die Möglichkeit, direct auf die erkrankte Partie einzuwirken, im Vergleich zu den anderen üblichen Methoden nicht gehörig zur Geltung kommen kann. Mit Inhalationen, Einstreuen von Pulvern und durch Pinseln kann man, wie ich mich bei meinen Vergleichen überzeugte, viel schneller auf die erkrankte Schleimhaut einwirken, als durch das Massiren von der Seite der allgemeinen Decken aus. Anders verhält es sich in den von mir für die Massagebehandlung als indicirt angegebenen Fällen. Hier handelt es sich nicht um die depletorische Wirkung der Massage, sondern um den Reiz, welcher die Contraction der paretischen Muskeln zu bedingen vermag. Bei gewisser technischer Fertigkeit kann man mit der Massage mit beinahe gleicher Schnelligkeit wie mit dem faradischen Strome, soweit derselbe für therapeutische Zwecke erforderlich ist, die Reize aufeinander verabfolgen. Bei hysterischer Aphonie habe ich Wiederkehr der normalen Stimme unmittelbar auf das Appliciren des faradischen Stromes ebenso wie auf das der Massage (Zitterbewegungen des Larynx) aufzuweisen gehabt. Weil aber bei den genannten Erkrankungen gewöhnlich nicht der Larynx allein erkrankt war, und gegen die begleitenden Leiden die Massage mehr indicirt war als die Elektrizität, so gab ich der Massage den Vorzug. Bei den Hysterischen wirkte die Massage des Kopfes auf die Migräne z. B. vorzüglich, ebenso bei den Paralytischen auf die gelähmten Muskeln. Ihre Ernährung wurde gehoben und durch Uebung wurden sie vor fortschreitender Degeneration geschützt; ja manche noch nicht erkrankte Muskelpartien wurden derart gestärkt, dass ihre Leistung die der erkrankten ersetzte, und die erkrankten Organe im Allgemeinen wieder gut functioniren konnten. So konnte nach 2wöchentlicher Behandlung die genannte paralytische Frau wieder kleine Spaziergänge unternehmen und sich auch mit der kranken Hand beim Haarkämmen behelfen.

Ein Fall von Parese des M. psoas beim Hauptmann v. B. Vor einem Jahre zog er sich beim Bocken des Pferdes einen Riss genannten Muskels zu. Jede Bewegung des rechten Beines wegen Schmerzhaftigkeit unmöglich. Nach mehreren Wochen vermochte er endlich wieder aufzustehen, konnte aber keine der Bewegungen machen, welche die Wendung des Oberschenkels nach aussen oder die Beugung desselben erforderte. Auch verursachten solche Bewegungen blitzartige Schmerzen in der Bauchwand. Wiesbaden und Homburg,



mehrmonatliche hydropathische und elektrische Behandlung besserten den Zustand weiter nicht. Nach 14 Tagen täglichem Massiren der ganzen Extremität und der Bauchwand nebst passiven Bewegungen konnte Patient den Oberschenkel activ von der horizontalen Linie bis zu einem Winkel von 50° abheben. Die Schmerzen der Bauchwand schwanden dabei ganz, beim Gehen ist das frühere starke Lahmen jetzt kaum bemerkbar. Die atrophischen Muskeln des Oberschenkels nehmen an Dicke zu. Die Massage wird fortgesetzt.

Zum Schlusse will ich noch die Fälle erwähnen, welche zwar nicht speciell chirurgische sind, aber dennoch in der chirurgischen Praxis vorkommen.

So hatte ich Gelegenheit, mich der Massage zu Wiederbelebungs Zwecken zu bedienen: ein Fall von Chloroformintoxication, wo der Patient zu athmen aufhörte, im anderen Falle bei einem Selbstmordversuche mit Morphinum, wo auch das Athmen aufhörte und die Körpertemperatur stark herabfiel. In diesen Fällen, wo die anderen üblichen Wiederbelebungsversuche nicht mehr wirkten, sollte zur Tracheotomie geschritten werden. Ich bediente mich hier des Tapotement auf den Brustkorb und des Knetens des ganzen Körpers mit unbeölten Händen. Dieser Erfolg würde wohl auf zweierlei Wirkungsweise der Manipulation zurückgeführt werden müssen: Einmal begünstigt das Verdrängen des Blutes aus einigen Gefässbezirken die Füllung des Carotidensystems; in dieser Beziehung würde die Massage Aehnliches leisten wie die Esmarchsche Einwickelung oder das von Lesser als Autotransfusion beschriebene Verfahren; sodann ist aber dem mit Massage combinirten Klopfen eine Erregungswirkung auf die Gefässnervencentren zuzuschreiben.

---

## XXX.

# Beitrag zur antiseptischen Wund- behandlung.

Aus der chirurgischen Universitäts-Klinik zu Giessen.

Von

**Dr. August Balscr,**

Assistenzarzt der chirurgischen Klinik.

(Schluss zu S. 442.)

---

### VI. Unterschenkel-Amputationen.

28. Glomm, Margarethe, 51 J. Ausgedehntes Carcinom des linken Unterschenkels, das sich aus einem alten Ulcus cruris entwickelt hat, jetzt die ganze Circumferenz des Unterschenkels und den Fussrücken einnimmt und so tief greift, dass beide Knochen gebrochen sind und der Fuss nur noch an einigen entarteten Muskeln hängt. Anämische Person ohne Fieber. Amputatio cruris in der Mitte am 4. 11. 1879. Heilung per primam intention., vollendet am 29. 11., keine Temperatursteigerungen. Nach völliger Vernarbung der Wunde trat eine rechtsseitige Pleuritis exsudativa auf, von der sich die Patientin nur langsam erholte. Mit Prothese entlassen am 20. 2. 1880.

29. Eisel, Philipp, 57 J. Patient wurde 3 Wochen vor seiner Aufnahme überfahren, wodurch das rechte Fussgelenk ausgedehnt eröffnet und beide Malleolen fracturirt wurden; eine weitere Verletzung erlitt er durch die Wagenräder in der Gegend der linken Hüftbeuge. Bei der Aufnahme ist diese Gegend noch etwas geschwollen und brethart. Im ganzen Verlaufe der A. cruralis ist bis zum Poupart'schen Bande hin keine Pulsation zu fühlen, während dicht über demselben die A. iliaca externa deutlich pulsirt. Faulige Gangrän des Fusses bis zum Fussgelenke, Verjauchung des letzteren, Temperatur 38,8. Trotzdem die Gangrän nicht demarkirt ist, wird, um den Herd der Fäulniss und die Quelle des Fiebers zu beseitigen, am 16. 3. 1880 die Amputatio cruris in der Mitte ausgeführt. Die A. tibialis postica fand sich durch einen Thrombus verschlossen, die Antica dagegen war durchgängig. Vom Tage der Operation ab war Patient absolut fieberfrei; allein, wie zu erwarten war, wurde ein Theil der Lappen gangränös, jedoch blieb die Wunde völlig aseptisch und

die Gangrän ohne Rückwirkung auf den Allgemeinzustand. Resection der vorstehenden Tibia und secundäre Naht am 13. 5., worauf die Heilung durch primäre Vereinigung erfolgte. Mit Prothese entlassen am 4. 7. 1880.

30. Dörr, Friederike, 16 J., aufgenommen am 19. 5. 1879 mit fungöser Erkrankung des linken Fussgelenks. Resection des Fussgelenks im August. Da keine Ausheilung erfolgte, der Process im Gegentheil auf die Fusswurzelknochen und die Sehnenscheiden sich ausbreitete, wurde am 10. 12. 1879 der Unterschenkel amputirt. Heilung per primam intention., geringe abendliche Temperatursteigerungen. Heilung vollendet 8. 1. Doch wurde Patientin erst im April entlassen, weil sie sehr lange auf eine passende Prothese warten musste.

31. Volp, Heinrich, 62 J. Amputatio cruris dextri am 11. 5. 1880 wegen fungöser Erkrankung und Caries des Fussgelenks. Cachectisches Individuum. Heilung per primam, absolut fieberloser Verlauf; mit Prothese entlassen 20. 7. 1880.

32. Schnabel, Karl, 18 J., aufgenommen am 19. 3. 1879 mit seit einem Jahre bestehender fungöser Erkrankung des linken Fussgelenkes. Resection des Gelenkes am 4. 7. 1879. Recidiv. Amputatio cruris 9. 7. 1880. Heilung per primam, völlig fieberfreier Verlauf; mit Prothese entlassen 18. 9. 1880.

33. Baumgarten, Engelbert, 53 J., aufgenommen am 11. 3. 1880 mit fungöser Erkrankung des rechten Fussgelenkes, die bereits zur Fistelbildung geführt hat. Cachectischer Mann. Husten und Auswurf, Temperatur Abends bis 38,8. Anfänglich mit Seesalzbädern behandelt; da keine Besserung eintrat, wurde am 2. 8. 1880 die Amputatio cruris vorgenommen. Heilung mit kleiner Gangrän am hinteren Wundrande, einmalige Temperatursteigerung am 2. Abend (39,6), sonst absolut fieberfrei. Mit Prothese entlassen 28. 11. 1880.

34. Georg, Margarethe, 15 J. Verlust beider Füße durch Frostgangrän, konische Unterschenkelstümpfe mit granulirender Oberfläche. Da kein Grund vorlag, beide Amputationen gleichzeitig vorzunehmen, wurde zunächst am 10. 9. 1880 der linke Unterschenkel in der Mitte amputirt (Dr. Fuhr). Heilung per primam, einmalige Temperatursteigerung auf 38,0, sonst fieberfrei. — 35. Am 15. 10. wurde sodann die Amputation des rechten Unterschenkels ausgeführt (Dr. Fuhr). Heilung per primam, vollendet 12. 11. Vereinzelt abendliche Temperatursteigerungen. Mit Doppelstelze entlassen am 31. 12. 1880.

36. Roth, Wilhelmine, 36 J. Fungöse Erkrankung mit Caries des rechten Fussgelenkes, die seit 3 Jahren bestehen soll; an der Aussenseite des Fusses 2 Fisteln. Unterminirte Geschwüre in der Gegend des Condylus internus und in der Kniekehle. Bleiche schwächliche Frau ohne Husten und Fieber. Am 3. 11. 1880 Amputatio cruris supramalleolaris. Auskratzen der beiden Geschwüre. Heilung per primam intention., am 12. 12. vollendet. Höchste Abendtemperatur einmal 37,9. Am 16. 1. 1881 mit Prothese entlassen.

37. Spiess, Anna, 20 J. Fungöse Erkrankung des rechten Fusses, die

seit einem Jahre bestehen soll und vor einem halben Jahre aufgebrochen ist. Schwächliche Frau; beide Lungenspitzen nachweisbar erkrankt. Urin etwas Eiweisshaltig. Amputatio cruris im unteren Drittel am 22. 11. 1880. Heilung per primam intention., vollendet am 12. 12. Völlig fieberloser Verlauf. Entlassung am 23. 12. Urin Eiweissfrei.

38. Deschenel, Heinrich, 32 J. Vor 20 Jahren erlitt Patient durch Maschinengewalt eine Verletzung des rechten Calcaneus. Seitdem tritt, so oft er den Fuss gebraucht, eine Verschwärung an der Ferse ein, die trotz wiederholter Herausnahme von Knochenstückchen immer wiederkehrte. Seit 2 Jahren ist Patient völlig arbeitsunfähig; auf sein dringendes Verlangen wurde von einem Versuche, das Geschwür zum Ausheilen zu bringen, abgesehen und am 15. 12. 1880 die Amputation des Unterschenkels ausgeführt. Am hinteren Lappen wurde eine schmale Rändpartie gangränös, weshalb am 28. 12., nach Abtragung des Nekrotischen, secundäre Nähte angelegt wurden. Heilung vollendet am 4. 2. 1881. Mit Prothese entlassen am 22. 2. 1881.

39. Betz, Heinrich, 36 J. Im Sommer 1879 hatte Patient eine Luxation des linken Hüftgelenkes erlitten, deren Einrichtung nur schwer gelungen sein soll; später traten an diesem Beine Erscheinungen von Lähmung der Mm. peronei auf, der Fuss nahm allmählig Klumpfussstellung an. Im Winter 1880/81 entstanden, angeblich nach Kälteeinwirkung, am Fusse zahlreiche oberflächliche, gangränöse Flecke; dieselben fanden sich jedoch nicht vorne an den Zehen, sondern längs dem äusseren Fussrande von dem äusseren Knöchel an bis zum Ballen der kleinen Zehe; einzelne sasssen auch in der Sohlenfläche. Patient liess sich am 11. 3. 1881 in die Klinik aufnehmen. Die gangränösen Schorfe stiessen sich allmählig ab und die Wunden vernarbten fast sämtlich. Anfang Juni entwickelte sich ganz ohne bekannte Veranlassung, während Patient sich noch in klinischer Behandlung befand, von Neuem Gangrän, die diesmal die ganze Fusssohle bis über die Ferse einnahm. Einzelne Flecke zeigten sich auch auf der vorderen Seite des Fussgelenkes. Wahrscheinlich handelte es sich um eine trophoneurotische Störung, da auch die Empfindlichkeit in der Haut des Fusses verloren war; weder an der Rückseite noch an der Sohlenfläche werden Nadelstiche gefühlt. Ebenso war an der äusseren Seite des Unterschenkels die Sensibilität im Vergleiche zur entsprechenden Stelle des anderen Beines herabgesetzt. während sie an der hinteren und inneren Seite sich beiderseits gleich verhielt. Da die Wunden keine Tendenz zur Heilung hatten, wurde am 27. 6. 1881 die Amputatio cruris ausgeführt. Fieberloser Verlauf, prima intentio. Geheilt entlassen 17. 8.

40. Bangel, Heinrich, 57 J. Fungöse Erkrankung des rechten Fussgelenkes, die seit einem halben Jahre bestehen soll und bereits zu Caries und Fistelbildung geführt hat. Auch die Sehnenscheiden sind an der Erkrankung beteiligt. Aeusserste Spitzfussstellung. Amputation des Unterschenkels am 29. 8. 1881 (Dr. Potschweid). Vor der Operation fast regelmässig abendliche Temperatursteigerungen (bis 38,8), nachher nur sehr vereinzelt (höchstes einmal 38,2). Heilung per primam. Entlassen 11. 10. 1881.

41. Kehr, Wilhelm, 15 J. Verlust der Haut an dem ganzen Fusse bis

zum Tibiotarsalgelenke hin in Folge von Verbrennung mit glühendem Eisen, Wunde mit weichen schwammigen Granulationen bedeckt, die leicht bluten, Secret übelriechend. Resorptionsfieber zwischen 38,8 und 39,7. Amputatio cruris supramalleolaris am 13. 1. 1882. In der ersten Zeit nach der Operation abendliche Temperatursteigerungen bis höchstens 39,0; Heilung nicht ganz per primam, vollendet am 26. 3. Mit Prothese entlassen am 18. 4.

42. Vogt, Julius, 42 J. Fungöse Erkrankung und Caries der Fusswurzelgelenke; kalter Abscess in der Sohle, tuberculöse Knochenherde am oberen Ende der Tibia und am Sternum. Am 2. 2. Eröffnung und Auskratzen der Abscesse; dabei wird am Fusse ein Herd im Os naviculare entdeckt, der ebenfalls ausgekratzt wird. Trotzdem greift die Erkrankung weiter um sich, so dass am 1. 5. 1882 die Amputatio cruris gemacht wird. (Die Pirogoff'sche Amputation war wegen der ausgedehnten Zerstörung der Fersehaut unmöglich.) Heilung per primam, vollendet am 10. 6. Vor der Operation hatte Patient stets erhöhte Abendtemperatur (bis 38,9), nachher nur vereinzelte Steigerungen (höchste 38,3), bis plötzlich am 25. 5. sich bedeutendes Fieber einstellte, wahrscheinlich durch Verschlimmerung des Processes am Sternum bedingt. An dieser Stelle musste nachträglich ein neuer kalter Abscess, der sich inzwischen gebildet hatte, gespalten und ausgekratzt werden. Entlassen am 9. 9. 1882. Am Sternum noch eine wenig secernirende Fistel.

44. Seelbach, Johanna, 43 J. Amputatio cruris dextri am 4. 8. 1882 wegen fungöser Erkrankung mit Caries des Fussgelenkes, die seit 5 Jahren besteht und zu ausgedehnter Fistelbildung geführt hat. Vor der Operation abendliche Temperatursteigerungen bis 38,3, nachher nur einmal 38,2, sonst absolut fieberfrei. Heilung durch prima intentio, Patientin musste lange auf ihre Prothese warten und konnte daher erst am 22. 10. entlassen werden.

45. Suhl, Anna, 61 J. Fungöse Erkrankung mit Caries des linken Fussgelenkes, seit einem Jahre bestehend. Fistel an der Aussenseite der Achillessehne, abnorme Beweglichkeit des Fussgelenkes, Spitzfussstellung. Spitzwinkelige Contracturstellung im Kniegelenke. Nach Beseitigung der letzteren durch Gewichts-Extension Amputatio cruris supramalleolaris am 8. 2. 1883. Vor derselben abendliche Temperatursteigerungen bis 38,4, nachher nur einzelne abendliche Steigerungen. Heilung per primam, vollendet am 10. 3. — Die anatomische Untersuchung des Fussgelenkes ergab einen primären tuberculösen Herd in der Fibula, der in das Gelenk durchgebrochen war, secundäre Erkrankung der Synovialmembran und Caries der Gelenkflächen.

## VII. Partielle Fussamputationen.

46. Vöhl, Konrad, 42 J. Verlust der Zehen und der Hälfte der Metatarsalknochen durch Frostgangrän; konischer Stumpf, mit Granulationen bedeckt. Am 4. 9. 1880 Amputation nach Lisfranc (Dr. Fuhr) mit unteren und gleichgrossen oberen Lappen. Das stark prominirende erste Keilbein wird in gleicher Höhe mit dem zweiten durchsägt. Heilung per primam, höchste Abendtemperatur 37,8. Entlassen am 13. 11.

47. Pott, Georg, 47 J. Vor 3 Tagen wurde der linke Fuss des Patienten

von einer Locomotive überfahren, Wunde jauchend, Temperatur bei der Aufnahme 38,7. Am 7. 12. 1880 Lisfranc'sche Operation in der Weise modificirt, dass der Metatarsus des Hallux aus seiner Verbindung mit dem ersten Keilbeine gelöst wird und die übrigen Metatarsalknochen in gleicher Höhe mit dem letzteren durchsägt werden. Von der Mitte des Dorsallappens stösst sich ein schmaler Saum ab, auch aus der Tiefe lösen sich einzelne nekrotische Gewebsetzen. Bis zum 13. 12. abendliche Temperatursteigerungen zwischen 38,0—39,0; in den ersten Tagen Morgens und Abends Verbandwechsel. Am 24. 1. vollkommene Vernarbung, Narbe liegt auf dem Fussrücken. Entlassen 1. 2. 1881.

48. Jünger, Johann, 54 J. Frostgangrän an beiden Füssen. Rechts sind die Zehen total erfroren, einzelne gangränöse, in die Tiefe gehende Brandherde finden sich ferner auf der Rücken- und Sohlenfläche. Links besteht Gangrän der ersten und fünften Zehe in ganzer Ausdehnung, die übrigen sind nur an der Spitze erfroren. Elend aussehendes, heruntergekommenes Individuum, abendliche Temperatursteigerungen zwischen 38,0—38,3. Am 5. 3. 1881 wird rechts die Lisfranc'sche Amputation in derselben Weise wie im vorigen Falle ausgeführt; links wird die grosse und kleine Zehe exarticulirt und ihre Metatarsalköpfchen abgesägt; von den übrigen Zehen werden nur die nekrotischen Fetzen abgetragen. Rechts Heilung durch prima intentio, am 27. 3. vollendet, links Heilung durch Granulation, die lange Zeit in Anspruch nimmt. In den ersten Tagen abendliche Temperatursteigerungen von 38,5—38,9. Entlassen am 17. 5. 1881.

49. Pfeffer, Wilhelm, 26 J. Patient wurde zum ersten Male am 27. 1. 1881 in die Klinik aufgenommen. An der Aussenseite des rechten Fusses lag, dem Os cuboideum entsprechend, ein kalter Abscess, nach dessen Spaltung ein Herd in dem genannten Knochen gefunden wird. Ausgiebige Entfernung mit dem scharfen Löffel; die angrenzenden Gelenke werden dabei nicht eröffnet; gewöhnlicher antiseptischer Verband. Am 14. 3. wurde Patient anscheinend geheilt entlassen. Bereits am 8. 5. 1881 liess er sich von Neuem aufnehmen; die Fistel war wieder aufgebrochen, die Erkrankung hatte sich auf die Gelenke des Mittelfusses ausgebreitet. Daher wurde am 20. 5. die Pirogoff'sche Amputation ausgeführt. Vorhergehende Tenotomie der Achillessehne, Knochen senkrecht durchsägt. Die Säglflächen des Calcaneus und der Tibia wurden durch einige das Periost beider Knochen fassende Catgutnähte aneinandergelassen; Drainröhre in die beiden seitlichen Wundwinkel. An den beiden ersten Abenden Temperatursteigerungen über 39,0. Heilung per primam intention., völlige Consolidation der Knochennarbe am 19. 7. Entlassen am 24. 7. 1881.

### B. Doppelamputationen.

50. Oelsner, Emil, 28 J. Patient wurde unmittelbar, nachdem er Febris recurrens überstanden hatte (letzter Anfall 15. 1.), am 28. 1. 1880 in die Klinik aufgenommen. Bereits bei seiner Aufnahme in das Recurrens-Spital bestand Frostgangrän beider Füsse, die sich jetzt beiderseits am Fussgelenke

demarkirt hat. Sehr anämisches Individuum, Phthisis pulmonum, Amputation beider Unterschenkel, Handbreit über dem Fussgelenke. Sehr geringer Blutverlust; das Blut fiel durch seine dünne, wässrige Beschaffenheit auf. Beiderseits Heilung durch prima intentio, mässige abendliche Temperatursteigerungen, höchste 38,8. Nachträglich überstand Patient als Nachkrankheit des Recurrens eine Augenentzündung; endlich musste er lange auf seine Prothesen warten, so dass er erst am 22. 5. entlassen werden konnte.

51. Repp, Johannes, 38 J. Wurde wie der vorige Patient als Reconvalescent von Recurrens mit bereits demarkirter Frostgangrän beider Füsse in die Klinik aufgenommen. Rechts reicht die Gangrän bis zum Fussgelenke, links dagegen nur bis über die Metatarsalköpfchen. Am 30. 1. 1880 wird rechts die Amputatio cruris, links die Amputation des Mittelfusses nach Lisfranc mit nachträglicher Durchsägung des stark vorragenden ersten Keilbeines ausgeführt. Am 31. 1. Abends ist die Temperatur auf 40,0 gestiegen; am Morgen des 1. 2. haben sich die Wundränder am linken Fusse getrennt, die klaffende Fläche ist weiss belegt, der Dorsallappen entzündet und das Secret etwas übelriechend. Die Infection der Wunde rührte, wie sich herausstellte, daher, dass hinten an der Ferse eine Markstückgrosse, oberflächlich gangränöse Stelle vorhanden war; dieselbe war, da bei der Doppelamputation dieses Bein zuletzt operirt worden war, übersehen, und mit in den antiseptischen Verband eingeschlossen worden. Die gangränöse Stelle wurde extirpirt, die Amputationswunde nach Entfernung sämtlicher Nähte gründlich mit 4 proc. Carbollösung ausgewaschen. Zunächst täglich zweimaliger Verbandwechsel. Bereits am 2. 2. war das Secret wieder völlig geruchlos, auch die Temperatur ging ziemlich rasch wieder zurück (am 6. 2. Abends 38,6, am 7. 2. 38,0). Es gelang vollkommen, die Sepsis zu unterdrücken, die Wunde heilte durch Granulation; am Rande der Lappen wurde zwar ein schmaler Saum gangränös, doch nur so unbedeutend, dass ohne Nachoperation ein völlig brauchbarer Stumpf zu Stande kam. Am rechten Beine erfolgte die Heilung ohne Zwischenfall.

52. Steiner, Karl, 28 J. Frostgangrän an beiden Füssen bis 2 Finger breit hinter die Zehen reichend. Am 6. 1. 1880 beiderseits Amputation im Mittelfusse nach Bona mit unterem und gleich grossem oberen Lappen, da sonst die Amputation an dieser Stelle unmöglich gewesen wäre. Die Achillessehne war vorher nicht durchtrennt worden, die Füsse wurden durch den antiseptischen Verband in rechtwinkliger Stellung fixirt. Nur vereinzelte abendliche Temperatursteigerungen (höchste 38,6). Beiderseits Heilung durch prima reunio, am 26. 1. vollendet; die Narbe liegt am Fussrücken, so dass sie durch den Stiefel nicht gedrückt wird. Vorzügliche Gebrauchsfähigkeit. Mit Schede'schen Stiefeln entlassen am 15. 5. 1880.

53. Agel, Bernhard, 48 J. Als Reconvalescent aus dem Recurrens-Spital übernommen. Frostgangrän an beiden Füssen, rechts etwas hinter die Zehen reichend, links sind sämtliche Zehen im Metatarsophalangealgelenke bereits abgestossen, die Gangrän der Haut erstreckt sich noch weiter rückwärts. Konischer Stumpf mit granulirender Oberfläche. Am 28. 2. 1880

wird beiderseits die Lisfranc'sche Amputation ausgeführt, rechts mit der Modification, dass nach Enuclation des 1. Metatarsalknochens die übrigen in gleicher Höhe mit dem 1. Keilbeine abgesägt werden, und links in der Weise, dass das stark vorragende 1. Keilbein im Niveau des 2. durchtrennt wird. Beiderseits Heilung per primam. Mässige abendliche Temperatursteigerungen, einmal 38.8. Entlassen 1. 5. 1880.

54. Zimmer, Konrad, 28 J. Frostgangrän beider Füsse, seit 14 Tagen bestehend, links im Metatarsophalangealgelenke demarkirt, rechts liegen auch in der Sohlenfläche einzelne, nicht scharf demarkirte Herde. Am 9. 2. 1881 beiderseits Lisfranc'sche Amputation, in derselben Weise modificirt wie im vorigen Falle. Links Heilung per primam intention., rechts stiess sich von dem Dorsallappen ein ungefähr 2 Ctm. langer, schmaler Saum nekrotisch ab, so dass die Wunde in dieser Ausdehnung durch Granulation heilte; allein auch hier entstand eine schmale Narbe, welche die Gebrauchsfähigkeit des Fusses in keiner Weise beeinträchtigte. Heilung vollendet am 27. 3. 1881. Zweimal abendliche Temperatursteigerung (38,9 und 38,2).

Das Wesentlichste aus den 56 zur Heilung gelangten Fällen zusammengefasst, ergibt: Accidentelle Wundkrankheit trat nur in einem Falle (Repp, Doppelamputation No. 51) in Form von Wunddiphtherie auf; ihr Vorkommen war auf ein Versehen bei der Operation zurückzuführen; die Amputationswunde am anderen Beine wurde nicht davon befallen. — Bei einem anderen Patienten (Guterding, Oberschenkelamputation No. 20) stellte sich, als die Wunde der Heilung sich näherte, Gesichtserysipel ein, die Wunde selbst aber blieb von der Erkrankung verschont.

Nachblutung wurde ebenfalls nur in einem Falle beobachtet (Hahn, Oberschenkelamputation No. 16); dieselbe stammte aus einem Gefässe, das gar nicht im Weichtheilschnitte lag, demnach überhaupt nicht unterbunden war; offenbar war dasselbe durch heftige Contraction der durchschnittenen Muskeln bei einer ungeschickten Bewegung des Patienten angerissen worden.

In 36 Fällen kam die Heilung durch prima intentio zu Stande, in 16 trat geringe Gangrän, meist als schmale Randgangrän des einen oder anderen Lappens, ein, oder es entwickelte sich eine geringe fistulöse Eiterung in Folge von Fascien, — einmal in Folge von Knorpelnekrose. Das Auftreten der Gangrän verzögerte zwar die Vollendung der Heilung, hatte aber niemals Zersetzung des Wundsecretes zur Folge. Während des ganzen weiteren Verlaufes, bis endlich die gangränösen Gewebe sich abgelöst hatten, blieben stets die Wunden völlig aseptisch; in 4 Fällen endlich war die



Gangrän so ausgedehnt, dass eine Nachoperation erforderlich wurde. Dieselbe beschränkte sich bei der hierher gehörigen Oberarmamputation auf Mobilmachung der Hautlappen und Zusammenziehen derselben mittelst Zapfennähte, in den 3 anderen Fällen mussten Stücke des vorstehenden Knochens entfernt werden. Diese betrafen eine Oberschenkelamputation (Gerlach, No. 23), die im intermediären Stadium mit Bildung eines hinteren Lappens ausgeführt worden war; ferner eine transcondyläre Oberschenkelamputation mit grossem vorderen Lappen (Schmidt, No. 25) und 3. eine Unterschenkelamputation, bei welcher durch das Fortschreiten der zur Zeit der Operation nicht demarkirten Gangrän das theilweise Absterben der Lappen bedingt war (Eisel, No. 31). Die Heilung ging darauf in sämmtlichen 4 Fällen glatt von Statten, und führte jedesmal zu einem völlig brauchbaren Stumpfe.

Nekrose des Knochens kam weder als Sägeflächennekrose, geschweige denn als ausgedehnte Sequesterbildung vor. Dagegen stiessen sich bei der Kniegelenksexarticulation kleine Stückchen des Gelenkknorpels ab, wodurch für einige Zeit fistulöse Eiterung unterhalten wurde. In den beiden Fällen von transcondylärer Oberschenkelamputation, in welchen ebenfalls die Knorpelreste zurückgelassen wurden, heilten dieselben ohne Weiteres ein. Mit stärkerer Eiterung ging die Heilung nur bei der intermediär vorgenommenen Oberschenkelamputation einher, bei welcher schon vor der Operation Eiterung bestanden hatte.

Die Temperatur blieb bei 16 Patienten nach der Amputation stets normal; bei 28 beschränkten sich die Steigerungen entweder auf die beiden ersten Tage nach der Operation oder stellten sich nur Abends ein, während Morgens die Temperatur stets normal blieb; in 7 Fällen endlich bestand Fieber. Doch war dasselbe 4mal durch Erkrankungen bedingt, die mit dem Wundverlaufe in keinem Zusammenhange standen (No. 9 doppelseitige Panophthalmitis, No. 14 Cystitis, No. 20 Erysip. faciei, No. 43 Ausbreitung anderweitiger fungöser Prozesse); bei der transcondylären Oberschenkelamputation (Zecher, No. 27) sind nur einzelne Steigerungen am Morgen verzeichnet, ebenso erstreckte sich das Fieber bei der einen hierher fallenden Oberschenkelamputation (Schneider, No. 19), trotzdem die Wunde zur Zeit der Amputation übelriechend und die Temperatur erhöht war, nur auf 4 Tage und nur bei der anderen

Oberschenkelamputation war das länger anhaltende Fieber durch den Zustand der Wunde veranlasst (Gerlach, No. 23).

Ein nachtheiliger Einfluss des höheren Alters auf den Heilungsverlauf war in keinem Falle ersichtlich; unter unseren Amputirten befanden sich 14, welche das 50. Lebensjahr überschritten hatten.

Bei den Patienten, bei welchen zur Zeit der Amputation nachweisbar die Lungen tuberculös erkrankt oder innere Organe amyloid degenerirt waren, äusserte die Operation einen unverkennbar günstigen Einfluss auf den Allgemeinzustand, die Ernährung hob sich nachher zusehends, in 2 Fällen (No. 16 und 38) konnte bei der Entlassung constatirt werden, dass die früher vorhandene Albuminurie verschwunden war.

Die Dauer des Heilungsverlaufes (und zwar als Endpunkt desselben die definitiv vollendete Vernarbung angenommen) berechnet sich nach den vorhandenen Angaben für eine Vorderarmamputation durchschnittlich auf 3 Wochen, für eine Oberarmamputation auf 4, für die Amputation des Unterschenkels auf 4 bis 5 Wochen und für die des Oberschenkels 6—8 Wochen. Wie bereits oben bemerkt, behalten wir die Patienten jedoch meist länger in der Klinik, bis sie den Gebrauch der Prothese erlernt oder sich so weit erholt haben, dass sie die den gegebenen Verhältnissen entsprechende Arbeitsfähigkeit erlangt haben. In keinem einzigen Falle wurde ein Amputirter früher entlassen, bevor nicht die Narbe die volle Widerstandsfähigkeit gegen äussere Insulte besass.

Das functionelle Resultat war in jedem einzelnen Falle ein durchaus befriedigendes.

## **II. Die offenen Fracturen und penetrirenden Gelenkverletzungen.**

Seit November 1879 bis Februar 1883 wurden in der Giessener Klinik 35 offene Fracturen und 15 penetrirende Gelenkverletzungen behandelt. 4 mal war ausserdem bei offenen Fracturen der Bruch nachgewiesenermaassen in das nächstliegende Gelenk eingedrungen. Auf die verschiedenen Körperstellen vertheilen sich die einzelnen Fälle folgendermaassen.

Es kamen vor offene Brüche:

- 1) des Unterschenkels 21, darunter mit Bethheiligung des Fussgelenkes 2;

- 2) des Oberschenkels 4, darunter mit Betheiligung des Kniegelenkes 1;
- 3) des Vorderarmes 7, darunter mit Betheiligung des Handgelenkes 1;
- 4) des Oberarmes 1;
- 5) des Metacarpus resp. des Metatarsus 2.

Von penetrirenden Gelenkverletzungen wurden beobachtet:

- |   |        |
|---|--------|
| 1) Eröffnung des Chopart'schen Gelenkes . . . . . | 1 mal. |
| 2) - - Fussgelenkes . . . . .                     | 2 -    |
| 3) - - Kniegelenkes . . . . .                     | 4 -    |
| 4) - - Ellenbogengelenkes . . . . .               | 5 -    |
| 5) - - Handgelenkes . . . . .                     | 1 -    |
| 6) - - Metacarpo-Carpalgelenkes des Daumens       | 1 -    |

In sämmlichen 50 Fällen wurde die conservative Behandlung eingeschlagen; dieselbe musste 2mal durch die Amputation unterbrochen werden, bei einer Unterschenkelfraktur, bei welcher der Patient vom Delirium tremens befallen wurde und zweitens bei einer Oberschenkelfraktur, bei welcher eine Nachblutung die Amputation unvermeidlich machte. In den 48 übrigen Fällen wurde die conservative Behandlung mit Erfolg zu Ende geführt. Kein einziger von diesen Patienten ist gestorben, trotzdem es sich meist um schwere, durch Ueberfahren oder durch Verschüttung entstandene Verletzungen handelte, und die wenigsten Patienten uns unmittelbar nach vorgefallener Verletzung zuzugingen; eine ziemliche Anzahl kam sogar erst in unsere Behandlung, als die Wunde bereits eiterte, oder gar übelriechendes Secret lieferte.

Eine typische Gelenkresection wurde in keinem Falle ausgeführt.

Ueber den Zustand der Patienten bei der Aufnahme, über die eingeschlagene Behandlung, den Heilungsverlauf und über das erzielte Resultat theile ich für die 48 conservativ durchbehandelten Fälle auszugsweise die folgenden Bemerkungen mit; bezüglich der beiden nachträglich amputirten Patienten verweise ich auf das bei den Amputationen Angeführte (Gerlach, No. 23, Hofmann, No. 26).

## A. Offene Fracturen.

### I. Des Unterschenkels.

1. Neeb, Heinrich, 28 J. Offene Fractur des linken Unterschenkels in der Mitte, durch Verschüttung im Bergwerke vor 24 Stunden entstanden. Ueber der Crista Tibiae Zolllange querverlaufende Weichtheilwunde. Desin-

fection, antiseptischer Verband, Volk mann'sche Schiene, später gefensterter Gypsverband. In den ersten 6 Tagen Temperatursteigerungen; höchste Abendtemperatur 39,5, höchste Morgentemperatur 38,6. Reactionsloser Verlauf der Wunde. Aufgenommen 26. 11. 1879, geheilt entlassen 21. 1. 1880.

2. Steinmüller, Katharine. 13 J. Sensenhieb drei Finger breit über der Spitze des linken äusseren Knöchels, Fibula schräg durchtrennt, seit 4 Stunden. Antiseptischer Verband, Volk mann'sche Schiene. Reactions- und fieberloser Verlauf. Aufgenommen 17. 7. 1880, geheilt entlassen 4. 8. 1880.

3. Fischhöder, Gotthard, 29 J. Offene, 10 Stunden alte Fractur des rechten Unterschenkels im unteren Drittel, durch Auffallen eines schweren Fasses verursacht. Desinfection, Drainage, antiseptischer Verband, Volk mann'sche Schiene. Höchste Abendtemperatur einmal 38,0, sonst absolut fieberfrei. Aufgenommen 14. 11. 1880, entlassen 5. 2. 1881.

4. Herwich, Karl, 35 J., wurde 2. 12. 1880 im Bergwerke verschüttet und 3 Tage später in die Klinik gebracht. Offene Fractur im oberen Drittel des rechten Unterschenkels, mit thalergrosser Weichtheilwunde über der Bruchstelle. Ferner fand sich am linken Beine in der Gegend des Condylus internus, bis zur Kniekehle hin sich erstreckend, ein Hautdefect von ungefähr Fünfmarkstückgrösse. Die Wunden bei der Aufnahme bereits übelriechend. Beiderseits Desinfection, antiseptischer Verband, Volk mann'sche Schiene. Während am rechten Unterschenkel ein völlig reactionsloser Verlauf erzielt wurde, bildete sich links in der Mitte des Defectes ein gangränöser Schorf, um welchen sich die Umgebung entzündete. Noch ehe dieser Schorf sich gelöst hatte, trat am 15. 12. Erguss im Gelenke und ödematöse Schwellung der Umgebung ein. Am 17. 12. wurde, nachdem vorhergehende Probepunction Eiter ergeben hatte, das Gelenk in der typischen Weise zu beiden Seiten des Lig. Patellae und des Recessus drainirt und mit Carbollösung ausgewaschen. Der entleerte Eiter war geruchlos. Die Temperatur hatte vor der Drainage eine bedeutende Höhe erreicht (bis 40,2), nachher sank sie allmählig. Am 20. 2. 1881 waren beide Beine völlig geheilt. Die Gelenkeiterung hatte keine Ankylose hinterlassen. Als Patient sich nach einem Jahre wieder vorstellte, konnte er das linke Knie vollständig strecken und bis zum rechten Winkel biegen; weitere Beugung war durch die Narbe in den Weichtheilen am Condylus internus und der Kniekehle behindert.

5. Caspari, Friedrich, 40 J., erlitt gestern durch Ueberfahren einen complicirten Bruch des rechten Unterschenkels im unteren Drittel. Antiseptischer Verband, Volk mann'sche Schiene. Reactionsloser Verlauf. Aufgenommen 27. 1. 1881, entlassen 14. 3.

6. Reh, Adolf, 17 J., wurde 12 Tage vor der Aufnahme im Bergwerke verschüttet und erlitt dabei eine complicirte Fractur des linken Unterschenkels im unteren Drittel; ferner wurde die Haut in der Wade in grosser Ausdehnung zerstört. Bei der Aufnahme liegt die Tibia an der vorderen Kante frei, die Wunde in der Wade ist in ein jauchiges Geschwür verwandelt. Entfernung eines losen Knochensplitters, Desinfection, antiseptischer Verband. Die Secrete wurden bald geruchlos, doch bestanden lange Zeit hindurch abendliche

Temperatursteigerungen (höchste 39,2). Aufgenommen 21. 4. 1881, geheilt entlassen 14. 8.

7. Petri, Katharine, 6 J. Offene Fractur des linken Unterschenkels durch Ueberfahren, 2 Tage vor der Aufnahme entstanden. Wunde bereits übelriechend, Temperatur 39,2. Vom 5. Tage ab fieberfreier Verlauf. Aufgenommen 29. 6. 1881, entlassen 8. 8.

8. Peil, Nicolaus, 45 J., aufgenommen 17. 9. 1881. 2 Tage alte Fractur des rechten Unterschenkels, mit kleiner Weichtheilwunde über der Tibiakante. durch Ueberfahren verursacht. Temperatur bei der Aufnahme 38,1. Völlig fieberfreier Verlauf. Da bei dem kachektischen Individuum keine Consolidation zu Stande kommen wollte, wurde 10. 12. eine Knochennaht mit Silberdraht angelegt. Dieselbe heilte ein, und Pat. wurde mit derselben, nachdem sich völlige Gebrauchsfähigkeit des Beines hergestellt hatte, 3. 4. 1882 entlassen.

9. Hamel, Johannes, 25 J. Offene Fractur des rechten Unterschenkels durch Verschüttung im Steinbruch, vor 6 Stunden entstanden. Weichtheilwunde 3 Finger über dem inneren Knöchel. Desinfection, antiseptischer Verband, Volkmann'sche Schiene. Anfänglich abendliche Temperatursteigerungen bis höchstens 38,7. Aufgenommen 16. 12. 1881, geheilt entlassen 11. 3. 1882.

10. Hamel, Heinrich, 43 J. Offene Fractur des Unterschenkels dicht über dem Fussgelenk, bereits seit 4 Wochen bestehend. Grosser Defect in den Weichtheilen, Wunde theilweise granulirend, theilweise mit gangränösen Fetzen der Fascie bedeckt. Wegen Eitersenkung und Jauchung musston wiederholt Incisionen gemacht werden; am 5. 3. wurde wegen Nachblutung die vom Eiter arrodirte A. tibialis antica unterbunden. Längere Zeit anhaltendes Fieber bis 39,5. Aufgenommen 14. 2. 1882, geheilt entlassen 18. 6. 1882.

11. Langenbach, Amalie, 18 J. Seit 7 Stunden offene linksseitige Unterschenkelfractur, durch Auffallen von Erdmassen verursacht: Desinfection, antiseptischer Verband, Volkmann'sche Schiene, später gefensterter Gypsverband. Ganz vereinzelt abendliche Temperatursteigerungen bis höchstens 38,4. Aufgenommen 22. 2. 1882, am 7. 4. nach völliger Heilung der Wunde auf Wunsch in poliklinische Behandlung genommen.

12. Löhmann, Wilhelm, 38 J. 6 Tage vor seiner Aufnahme (30. 5. 1882) erlitt Pat. durch Verschüttung im Bergwerke einen offenen Bruch des linken Unterschenkels. Temperatur bei der Aufnahme 39,9. Wunde übelriechend. Drainage, antiseptischer Verband, Volkmann'sche Schiene. Wiederholte erhebliche Temperatursteigerungen. Geheilt entlassen 24. 10. 1882.

13. Becker, Karl, 32 J., erlitt vor 20 Stunden durch Ueberfahren einen offenen Bruch des linken Unterschenkels im unteren Drittel. 10 Ctm. lange Weichtheilwunde längs der Fibula, eine kleinere an der Innenseite der Tibia. Desinfection, Drainage, antiseptischer Verband. In den ersten 5 Tagen bestand Fieber, Abends bis 39,5, später nur noch einzelne abendliche Temperatursteigerungen. Aufgenommen 13. 6., geheilt entlassen 30. 9. 1882.

14. Schmidt, Albert, 16 J. Vor 4 Wochen zog sich Pat. durch Fall aus Stockwerkhöhe eine subcutane Fractur des linken Unterschenkels über den Knöcheln zu; auswärts wurde ein Gypsverband angelegt. Als derselbe nach 16 Tagen abgenommen wurde, soll die Haut am inneren Knöchel in der Ausdehnung eines Fünfmärkstücks gangränös gewesen sein. Bei der Aufnahme des Patienten am 20. 6. 1882 war die Haut in grosser Ausdehnung an der inneren Seite des Fussgelenkes abgestossen, der Knochen war entblösst, einzelne Sehnen gangränös, das Fussgelenk eröffnet. Die beiden Bruchstücke waren der Länge nach übereinander geschoben. Abtragung nekrotischer Gewebsetzen, Desinfection, Drainage, antiseptischer Verband, Volkmann'sche Schiene. Die Zersetzung der Wundsecrete wurde bald unterdrückt. Vom 27. 6. an war Pat. fieberfrei. Das obere Bruchstück bedeckte sich mit Granulationen, das untere dagegen zeigte äusserlich eine nekrotische Knochenlamelle; die Dislocation der Fragmente war nicht zu beseitigen. Erst in der Narkose gelang es dieselben aufeinander zu stellen (11. 7.); dabei löste sich die nekrotische Aussenwand des unteren Stückes ab, und nun hatte das obere zu geringen Halt; deswegen wurden die Fragmente durch Knochennaht in ihrer Lage gesichert. Da das untere Bruchstück für die schiefe Durchbohrung zu klein war, wurde der Draht zunächst von aussen nach innen durch den inneren Knöchel, dann senkrecht von unten nach oben durch das untere Bruchstück, von da von der Bruchfläche des oberen Stückes schräg nach aussen durch die Tibia geführt und die Enden aussen zusammengedreht; die Naht verlief also durch das Fussgelenk. Der Draht heilte reactionslos ein und liegt noch, Fussgelenk ankylotisch, zwischen den Fusswurzelknochen vermehrte Beweglichkeit. Patient kann ohne Stock gehen. Da sich jedoch am äusseren Knöchel noch eine granulirende Stelle befindet, ist Patient zur Zeit noch in der Klinik.

15. Schilling, Christian, 50 J. Complicirte Fractur des linken Unterschenkels, durch Ueberfahren gestern entstanden. Kleine Weichtheilwunde über der Tibiakante. Drainage, antiseptischer Verband, Volkmann'sche Schiene, später Gypsverband. Reactionsloser Verlauf, anfänglich einzelne abendliche Temperatursteigerungen. Aufgenommen 11. 7. 1882, völlig geheilt entlassen 8. 10. 1882.

16. Dörr, Otto, 18 J. Complicirte Fractur des Unterschenkels seit 7 Wochen, durch Verschüttung im Bergwerke entstanden. Knochen vielfach gesplittert, Wunde bei der Aufnahme (15. 7. 1882) jauchend, zahlreiche Fisteln. Desinfection, Drainage, antiseptischer Verband, Volkmann'sche Schiene. Wegen Eitersenkung am 18. 7. neue Incision. Einzelne Knochensplitter stiessen sich spontan los, am 10. 2. 1883 wurde ein grosser, völlig gelöster Sequester operativ entfernt. Patient befindet sich zur Zeit noch in der Klinik.

17. Schütz, Wilhelm, 28 J. Offene Comminutivfractur des rechten Unterschenkels in der Mitte, vor 6 Stunden durch Steinquetschung verursacht. Zolllange, quer über die Tibiakante verlaufende Weichtheilwunde. Desinfection, antiseptischer Verband, Volkmann'sche Schiene, später gefensterter Gypsverband. Anfänglich abendliche Temperatursteigerungen bis höchstens 38,8. Aufgenommen 1. 8., geheilt entlassen 17. 10. 1882.

18. Nickel, Johann, 33 J. Vor 24 Stunden wurde Patient im Bergwerke verschüttet und erlitt einen offenen Bruch in der Mitte des rechten Unterschenkels. Etwa 3 Ctm. lange Weichtheilwunde über der Tibiakante. Desinfection, antiseptischer Verband, Volkmann'sche Schiene. Temperatur bei der Aufnahme 38,2. Verlauf fieberfrei. Aufgenommen 24. 10., geheilt entlassen 23. 12. 1882.

19. Brenner, Johannes, 33 J., erlitt 18 Stunden vor seiner Aufnahme durch Verschüttung im Bergwerke links eine offene, rechts eine subcutane Fractur des Unterschenkels. Nach aussen von der Tibiakante liegt eine etwa 3 Ctm. lange Weichtheilwunde, aus der ein Muskelbauch hervorgequollen ist; eine zweite direct zum Knochen führende Wunde liegt über der Fibula. Die letztere wird erweitert und nach Entfernung mehrerer loser Knochenstückchen drainirt. Am rechten Unterschenkel einzelne Hautabschilferungen. Beiderseits antiseptischer Verband, Volkmann'sche Schiene. Temperatur nach der Aufnahme 38,8, während des Heilungsverlaufes längere Zeit hindurch mässige abendliche Temperatursteigerungen (einmal 39,0). Aufgenommen 30. 11. 1882. Beiderseits völlige Heilung 10. 2. 1883.

20. Kloft, Johann, 28 J. Vor 3 Tagen zog sich Patient durch Fall einen subcutanen Bruch des rechten Unterschenkels zu, auswärts wurde ein Gypsverband angelegt. Als derselbe bei der Aufnahme in die Klinik entfernt wurde, fand sich in der Gegend der Bruchstelle ein Brandschorf, dessen Abstossung die vordere Spitze des oberen Fragmentes freilegte. Antiseptischer Verband, Volkmann'sche Schiene. Fieberloser Verlauf. Aufgenommen 15. 1. 1883, zur Zeit noch in Behandlung.

## II. Offene Oberschenkelfracturen.

21. Bläser, Peter, 37 J. Patient wurde vor 10 Tagen im Bergwerke verschüttet und erlitt einen complicirten Bruch des rechten Oberschenkels; wurde anfänglich auswärts mit einfachem und als unter demselben zersetzter Eiter hervordrang, mit gefensterter Gypsverbände behandelt. Bei der Aufnahme (17. 11. 1879) war derselbe mit stinkendem Eiter durchsetzt, an der hinteren Seite des Schenkels etwas unterhalb der Mitte lag eine zum Knochen führende Weichtheilwunde. Desinfection, Drainage, antiseptischer Verband. Gewichtsextension. Längere Zeit hindurch abendliche Temperatursteigerungen bis höchstens 39,2. Geheilt mit 1 Ctm. Verkürzung; entlassen 6. 3. 1880.

22. Becker, Caspar, 35 J. Offener Querbruch des linken Oberschenkels nahe dem Kniegelenke. Handlange Hautmuskelwunde, die an dem oberen Rande der Kniescheibe beginnt und schräg nach aufwärts über die Bruchstelle bis zur Innenseite des Oberschenkels zieht. Die Verletzung ereignete sich 5 Stunden vor der Aufnahme des Patienten (27. 1. 1880) durch Aufpassen eines schweren Fasses. Desinfection, Naht, Drainage, antiseptischer Verband, Gewichtsextension. Wunde, so weit genäht, per primam intentionem geschlossen. In der ersten Woche mässige abendliche Temperatursteigerungen (höchste 38,6). Heilung der Fractur ohne Verkürzung. Entlassen 20. 3. 1880.

23. Krautz, Friedrich, 24 J., erlitt vor 2 Tagen durch Verschüttung

im Bergwerke eine offene Fractur des linken Oberschenkels (mit dem Knochen communicirende Weichtheilwunde an der äusseren Seite) und eine subcutane Fractur des rechten Unterschenkels. Links antiseptischer Verband, Gewichtsextension, rechts Gypsverband. In der ersten Woche mässiges Fieber, höchste Abendtemperaturen 39,4 und 39,1. Aufgenommen 9. 12. 1880, geheilt entlassen 16. 2. 1881.

### III. Complicirte Fracturen des Vorderarmes.

24. Vogel, Katharine, 63 J. 3 Wochen vor ihrer Aufnahme erlitt Patientin durch Schlag mit einer Hacke eine offene Fractur des rechten Vorderarmes. Bei der Aufnahme (9. 7. 1880) war der Radius 4 Ctm. über dem Handgelenke gebrochen, etwas weiter aufwärts fand sich an der Dorsalseite ein etwa  $1\frac{1}{2}$  Ctm. langer Hautriss, der mit der Bruchstelle communicirte. Die Wunde eiterte sehr stark. Die Ulna war nicht gebrochen, allein ihr Stielfortsatz hatte die Haut durchstossen und das Handgelenk eröffnet; in letzterem hatte sich ebenfalls reichliche Eiterung entwickelt. Desinfection, Drainage, antiseptischer Verband, Pappschieneverband. Nachdem sich Weichtheil- und Gelenkwunde geschlossen hatten, wurde Patientin am 20. 8. mit Gypsverband in poliklinische Behandlung genommen. Die Gebrauchsfähigkeit der Hand war zur Zeit der Entlassung noch nicht vollständig wiedergekehrt.

25. Schwind, Elisabeth, 53 J. Offene Fractur des linken Radius, Fissur des linken absteigenden Schambeinastes, vor 24 Stunden durch Fall aus Stockwerkhöhe entstanden. Desinfection, antiseptischer Verband, Pappschiene. Temperatur bei der Aufnahme 39,0, während des Verlaufes nur geringe abendliche Steigerungen. Aufgenommen 22. 5. 1881, geheilt entlassen 28. 6.

26. Flick, Karl, 26 J. 4 Stunden vor der Aufnahme (10. 6. 1881) wurde der rechte Arm des Patienten von einem Treibriemen gefasst; subcutane Fractur des Humerus, beide Vorderarmknochen gebrochen, Ulna in der Mitte durchgestossen. Erweiterung der Wunde, Abkneipen des vorstehenden Knochens, Desinfection, Drainage. Antiseptischer Verband, Pappschiene. Vereinzelt abendliche Temperatursteigerungen (höchste 39,1, 38,8). Auf Wunsch wurde Patient am 10. 6. in poliklinische Behandlung genommen. Fractur des Oberarmes consolidirt, die des Vorderarmes noch nicht ganz fest. Wunde noch oberflächlich granulirend.

27. Trus, Wilhelm, 10 J. Offene Fractur des linken Vorderarmes im unteren Drittel, vor 3 Stunden durch Ueberfahren entstanden. Radius steht vor. Wunde stark verunreinigt. Desinfection, antiseptischer Verband. Pappschiene. Ferner hatte Patient eine subcutane Fractur der rechten Ulna erlitten. Während des Heilungsverlaufes anfänglich mässige Temperatursteigerung bis höchstens 38,8. Aufgenommen 15. 7. 1881, am 4. 8. in poliklinische Behandlung genommen.

28. Mank, Melchior, 46 J. Beiderseits typische Fractur des Radius, links Knochen durchgestossen; ausserdem Luxation des rechten Oberschenkels und Stirnwunde mit Knochenimpression; vor 3 Stunden durch Verschüttung



in einer Sandgrube entstanden. Desinfection der offenen Fractur, antiseptischer Verband, Pappschiene an beiden Vorderarmen, Reposition der Luxation; Desinfection, Naht, Drainage, antiseptischer Verband der Stirnwunde. Ganz vereinzelt abendliche Temperatursteigerungen (38,6, 38,2 und 38,0). Aufgenommen 26. 9. 1881, geheilt entlassen 12. 11.

29. Künstler, Wilhelm, 14 J. Offene Fractur des rechten Vorderarmes seit 6 Stunden (Maschinenverletzung). Beide Knochen in der Mitte gebrochen, A. radialis gerissen und mit Seide unterbunden, erste Phalanx des Zeigefingers abgerissen. Wunde stark verunreinigt, Desinfection, Ligatur beider Enden der A. radialis mit Catgut, Drainage, antiseptischer Verband, Pappschiene. Reactionsloser Verlauf. Aufgenommen 30. 9. 1881, geheilt entlassen 15. 12.

30. Kern, Johannes, 39 J. Frische rechtsseitige Fractur beider Vorderarmknochen durch Ueberfahren. Ueber jedem Knochen an der Dorsalseite kleine mit der Bruchstelle communicirende Weichtheilwunde. Desinfection, antiseptischer Verband, Pappschiene. Fieberloser Verlauf. Aufgenommen 15. 1. 1883, geheilt entlassen 15. 2.

#### IV. Offene Oberarmfractur.

31. Schneider, Philipp, 61 J. Offener Bruch des rechten Oberarmes im unteren Drittel durch einen Schlag mit einer Hacke, seit 18 Stunden. Desinfection, antiseptischer Verband, Pappschiene. Reactionsloser Verlauf, einige abendliche Temperatursteigerungen (höchste 38,4). Aufgenommen 24. 8. 1882, vom 3. 9. an poliklinisch behandelt.

#### V. Offene Fractur des Metatarsus und Metacarpus.

32. Bender, Joseph, 17 J. Offene Fractur des 3., 4. und 5. Metatarsalknochens links, 8 Tage vor der Aufnahme (14. 9. 1881) durch Ueberfahren entstanden. Phlegmone pedis, Temperatur 40,0. Breite Eröffnung, Drainage, antiseptischer Verband, immobilisirende Schiene. Vom 16. 9. ab fieberfrei. Geheilt entlassen 28. 10. 1881.

33. Müller, Karl, 22 J. Maschinenverletzung der rechten Hand. Durchtrennung der Strecksehnen, offene Fractur der Mittelhandknochen. Desinfection, Sehnennaht, antiseptischer Verband. Handschiene. Während des Heilungsverlaufes anfänglich mässige abendliche Temperatursteigerungen (höchste 38,6). Aufgenommen 7. 6. 1881, entlassen 17. 7. Vollkommen freie Beweglichkeit der Finger.

#### VI. Penetrende Gelenkverletzungen.

34. Köhler, Peter, 28 J. Durch Verschüttung im Bergwerke erlitt Patient 24 Stunden vor seiner Aufnahme eine Verletzung des linken Fusses: eine 20 Ctm. lange Wunde läuft vom Fussrücken bis zum unteren Drittel des Unterschenkels und hat das Fussgelenk eröffnet; über demselben klafft die Wunde etwa 5 Ctm. weit, während sie sich nach oben und unten schlitzförmig zuspitzt; die Malleolen crepitiren deutlich. Ferner besteht ein sub-

cutaner rechtsseitiger Knöchelbruch und Zertrümmerung des 4. und 5. Fingers der rechten Hand, am Kopfe finden sich mehrere Weichtheilwunden. Das linke Fussgelenk wird mit 4 proc. Carbollösung ausgespült und nach beiden Seiten drainirt. Antiseptischer Verband, Volkmann'sche Schiene. Rechts Gypsverband, Amputation des 4. und 5. Fingers rechts. Temperatur nach der Aufnahme 39,6; während des Verlaufes in der ersten Zeit Fieber, Abends bis zu 40,0, Morgens meist unter 38,0. Heilung mit Ankylose des Fussgelenkes. Aufgenommen 28. 8. 1879, entlassen 6. 3. 1880.

NB. Da Patient mit dem beschriebenen Verbands behandelt wurde und der grösste Theil seines Aufenthaltes in der Klinik nach November 1879 fällt, so habe ich ihn hier aufgezählt, obwohl er vor November 1879 aufgenommen wurde.

35. Mandler, Karl, 19 J. Frische Quetschung des linken Fusses und Unterschenkels in Folge von Verschüttung in einer Sandgrube; eine 8 Ctm. lange Hautwunde verläuft, dem Chopart'schen Gelenke entsprechend, quer über den Fussrücken und hat dasselbe eröffnet. Kopf des Talus aus seiner Verbindung mit dem Os naviculare etwa um die Hälfte seiner Gelenkfläche nach aussen subluxirt. Von dem inneren Endpunkte der Wunde aus ist die Haut um den inneren Knöchel taschenförmig abgehoben, die Höhle mit Blut gefüllt. Desinfection, Drainage, Verschluss der Wunde mit 5 Catgutnähten, antiseptischer Verband. Volkmann'sche Schiene. In Folge der Verletzung war die Circulation im Fusse unterbrochen; aus tiefen Nadelstichen floss kein Blut, auch bestand völlige Anästhesie. Am Abend entstand in Folge der Wiederherstellung des Kreislaufes eine Blutung, weshalb 2 im unteren Wundwinkel liegende Venen unterbunden wurden. Völlig reactionsloser Verlauf, doch wurde die Heilung durch partielle Nekrose der gequetschten Wundränder verzögert. Temperatursteigerungen waren an den ersten Abenden vorhanden (38,8, 38,2). Aufgenommen 2. 12. 1879, entlassen 3. 3. 1880. Fast normale Beweglichkeit des Fusses.

36. Baser, Jacob, 33 J. Complicirte Luxation im linken Fussgelenke, durch auffallende Erdmassen verursacht. Die Tibia ist aus einer 5 Ctm. langen, quer über den inneren Knöchel gehenden Wunde um die Hälfte ihrer Gelenkfläche herausgetreten. Zur Desinfection wurde die Wunde durch einen senkrecht nach abwärts verlaufenden Schnitt erweitert, so dass die Tibia völlig luxirt und das Gelenk allseitig mit 4 proc. Carbollösung ausgewaschen werden konnte. Der innere Knöchel war in der Höhe der Gelenkfläche abgebrochen und der Länge nach in 3 Stücke gespalten. Um freien Abfluss zu ermöglichen, wurden diese Bruchstücke mit möglichster Erhaltung des Periosts entfernt. Die Sehne des M. tibialis posticus lag frei. Nach Reposition der Tibia wurde an der äusseren Seite eine Gegenöffnung angelegt, ein dabei gefundenes völlig loses Bruchstück der Fibula weggenommen, schliesslich die Querwunde durch Catgutnähte geschlossen. Der Talus war unverletzt. Am linken Oberschenkel fand sich ferner an der Innenseite eine grosse, den Knochen etwa 5 Ctm. weit freilegende Weichtheilwunde; das Periost war an einer kleinen Stelle abgerissen, der Grund der Wunde sass voller kleiner

Steine, die auch mit der grössten Mühe nicht alle entfernt werden konnten. Die grossen Gefässe waren unverletzt. Desinfection, Drainage, antiseptischer Verband (an der Oberschenkelwunde keine Naht), Lagerung in Volkman'scher Schiene. Bis zum 22. 9. Temperatursteigerungen (höchste Abendtemperatur 39,5, meist jedoch unter 39,0). Aufgenommen 2. 8. 1881, geheilt entlassen 12. 11. Das Fussgelenk hatte ungefähr die Hälfte der normalen Beweglichkeit erlangt. Am 28. 7. 1882 stellte sich Patient wieder vor, weil an der Stelle, an welcher das äussere Drainrohr gelegen hatte, nachträglich eine Fistel entstanden war. In der Tiefe fand sich ein kleines abgestossenes Knochenstückchen, nach dessen Entfernung die Fistel alsbald ausheilte.

37. Herwich, Karl, crf. No. 4.

38. Horz, Georg, 61 J. Erhielt 10 Tage vor seiner Aufnahme von einem an einem Schleifsteine befestigten Eisen einen Schlag gegen das linke Knie. Bei der Aufnahme (6. 7. 1881) fand sich dicht über dem oberen Rande der Kniescheibe an der äusseren Seite der Quadricepssehne eine 2 Ctm. lange, quer verlaufende Wunde; bei Druck auf das Gelenk entleerte sich aus dieser Wunde dünnflüssiger geruchloser Eiter. Zunächst wurde von hier aus ein dickes Drainrohr in den Recessus geführt und das Gelenk mit 2 proc. Carbollösung ausgewaschen. Da jedoch Eiterung und Fieber (Abends bis 40,0) dadurch nicht unterdrückt wurde, wurde das Gelenk am 13. 7. nach Anlegung einer Gegenöffnung an der inneren Seite des Recessus und zweier zu den Seiten des Patellarbandes in der typischen Weise drainirt. Die Temperatur fiel darauf sehr bald zur Norm. Am 6. 9. 1881 wurde Patient geheilt entlassen. Das Gelenk war zwar nicht völlig ankylotisch geworden; die noch vorhandene Beweglichkeit aber war nur eine geringe.

39. Dingeldein, Otto, 20 J. Aufgenommen 10. 1. 1882 mit Schussverletzung in der Gegend des rechten Kniegelenkes. Die Verwundung hatte etwa  $\frac{3}{4}$  Stunden vorher bei einem Pistolenduell stattgefunden. Die Kugel war an der äusseren Seite des Kniegelenkes dicht unterhalb des Gelenkknorpels in die Tibia eingedrungen, hatte dieselbe schräg von vorn nach hinten nahe unter der Gelenkfläche durchbohrt und war dann durch die Weichtheile an der hinteren Seite in derselben Richtung durchgetreten. Ihre Austrittsöffnung lag am inneren Rande der Kniekehle. Bei ihrem Eintritte in den Knochen hatte die Kugel die Gelenkkapsel an ihrer Ansatzstelle erfasst und hier das Gelenk eröffnet. Dasselbe war durch einen Bluterguss stark aufgetrieben. Durch Druck auf das Gelenk konnte das Blut aus der Eintrittsöffnung entleert werden. Im Inneren des Schusscanales lag eine grosse Anzahl kleiner Knochensplitter. — Zunächst wurden die Knochentrümmer aus dem Schusscanale mit dem scharfen Löffel sorgfältig ausgeräumt, dann Wunde und Gelenk gründlich desinficirt und von der Eintrittsstelle aus ein Drainrohr in das Gelenk, ein zweites in den Schusscanal eingeführt. Antiseptischer Verband, Volkman'sche Schiene. Verbandwechsel unter Spray. Nur an den beiden ersten Abenden Temperatursteigerung auf 38,0 und 38,2. Völlig reactionsloser Verlauf der Wunde; aus dem Gelenke wurde das Drainrohr am 12. 1. entfernt. Aus dem Schusscanale entleerte sich etwas serös-sangui-

volente Flüssigkeit, deren Menge von Tag zu Tag abnahm. — Am 23. 1. fand ohne bekannte Veranlassung eine geringfügige Blutung aus den Schussöffnungen statt, die spontan wieder zum Stehen kam. Am 25. 1. wiederholte sich die Blutung (beim Verbandwechsel), diesmal in solcher Stärke, dass das Blut im Strahle aus beiden Oeffnungen herausspritzte und die sofortige Unterbindung des blutenden Gefässes vorgenommen werden musste. Nachdem das Bein durch Esmarch'sche Constriction blutleer gemacht und durch einen Einschnitt in der Kniekehle die Stelle der Blutung freipräparirt worden war, zeigte sich Folgendes. Die Kugel war aus der hinteren Seite der Tibia gerade an der Stelle ausgetreten, wo die A. poplitea auf dem Knochen aufliegt; an dieser Stelle befand sich in der Wandung der Arterie ein  $\frac{1}{2}$  Ctm. langer, etwa  $\frac{2}{3}$  der Circumferenz umfassender Defect. Das späte Auftreten der Blutung ist offenbar in folgender Weise zu erklären. Die Kugel hatte, als sie aus dem Knochen heraustrat, die Arterie gestreift, dabei die Wandung des Gefässes zwar nicht eingerissen, aber heftig gequetscht. An der gequetschten Stelle bildete sich, wie ja schon öfter nach Schussverletzungen beobachtet worden ist, ein Schorf, und als dieser sich löste, kam die Nachblutung. Bei dem völlig aseptischen Verlaufe der Wunde erfolgte die Lösung des Schorfes erst am 12. Tage nach der Verletzung. Die Arterie wurde oberhalb und unterhalb der verletzten Stelle unterbunden, die Wunde durch Nähte geschlossen, antiseptischer Verband. Durch die Unterbindung traten nachtheilige Circulationsstörungen in der Extremität nicht auf. Die Heilung der Wunden erfolgte jetzt ohne weiteren Zwischenfall, nur zeigte die Temperatur längere Zeit hindurch Steigerungen, Abends einige Male 39,8 und 39,9. Geheilt entlassen 8. 4. 1882. Das Gelenk kann vollkommen gestreckt und bis zum rechten Winkel flectirt werden.

40. Rau, Konrad, 42 J. Patient hat vor 3 Wochen einen Beilhieb gegen das linke Knie erhalten; bei der Aufnahme (18. 6. 1882) findet sich an der Innenseite des Gelenkes in der Höhe des Patellarbandes und etwa 2 Finger breit von diesem entfernt eine 2 Ctm. lange granulirende Wunde, aus der sich dünne, eiterige Flüssigkeit entleert; oberhalb der Kniescheibe ging ein Flüssigkeitserguss unter dem M. quadriceps bis zur Mitte des Oberschenkels in die Höhe. Die Sonde führte von der Wunde aus in's Gelenk. Temperatur bei der Aufnahme 39,6, am Abend über 40,0. Eröffnung der Höhle unter dem Quadriceps, aus welcher sich eine grosse Menge Eiter ergoss. Drainage derselben und typische Drainage des Kniegelenkes, worauf die Temperatur bereits in den nächsten Tagen völlig zur Norm zurückkehrte. Am 13. 7. musste wegen einer geringen Eitersenkung die Höhle unter dem Quadriceps von der Aussenseite von einer zweiten Gegenöffnung aus drainirt werden; aus dem Gelenke war die Drainröhre zu dieser Zeit schon lange entfernt. Geheilt entlassen 3. 9. 1882. Das Kniegelenk konnte rechtwinkelig gebeugt werden.

Zu derselben Zeit wurde in 2 weiteren Fällen die Drainage des Kniegelenkes wegen Eiterung, die sich an ein Trauma anschloss, mit sehr gutem Erfolge ausgeführt; doch führe ich diese Fälle

hier nicht auf, da das Gelenk nicht durch das Trauma eröffnet worden war.

41. Repp, Jakob, 45 J., erlitt vor 2 Stunden durch ein von einer Maschine abspringendes Eisenstück eine Verletzung des linken Ellenbogens. An der hinteren Seite grosse Weichtheilwunde; das obere Ende der Ulna ist so gebrochen, dass das Olecranon dicht an seiner Basis gelöst ist und ausserdem ein Daumenbreites Stück aus dem Schaft ausgebrochen ist. Nach Entfernung des letzteren war das Olecranon nicht an dem unteren Fragmente zu halten; deshalb wurde die Tricepssehne durchschnitten und beide Fragmente mit Catgutnähten, welche durch das Periost geführt wurden, aneingehalten. Desinfection und Drainage des Gelenkes, antiseptischer Verband, Immobilisation in rechtwinkliger Beugung durch Drahtschiene. Ferner sind beide Vorderarmknochen subcutan gebrochen. Reactionsloser Verlauf, nur an den beiden ersten Abenden Temperatursteigerungen 38,1 und 38,0. Geheilt ohne Schlottergelenk, Extension und Flexion sehr gut möglich, Supination dagegen beschränkt. Aufgenommen 14. 7., entlassen 16. 9. 1881.

42. Bender, Ludwig, 40 J. Subcutane Fractur des rechten Vorderarmes im vorderen Drittel, ferner Bruch des Capitulum Radii und offene Fractur des Olecranon, vor 3 Stunden durch Verschüttung im Steinbruche entstanden. Entfernung loser Knochensplinter, Ausspülen des Gelenkes mit 4 proc. Carbollösung, Drainage, antiseptischer Verband, Pappschiene. Reactionsloser Verlauf, nur vereinzelte abendliche Temperatursteigerungen bis höchstens 39,0. Aufgenommen 10. 9., geheilt entlassen 20. 12. 1881.

43. Kaiser, Ludwig, 46 J. Quetschung des linken Armes seit 6 Stunden durch Dreschmaschine. Grosse Hautwunde an der Rückseite; Fractur des Olecranon, Eröffnung des Gelenkes. Desinfection, Drainage, antiseptischer Verband, Pappschiene. Reactions- und fieberloser Verlauf. Aufgenommen 17. 11. 1881, geheilt mit freibeweglichem Gelenke 9. 2. 1882 entlassen.

44. Junior, Adolf, 15 J. Vor 6 Tagen Eröffnung des linken Ellenbogengelenkes durch Messerstich, Wundsecret bei der Aufnahme übelriechend. Desinfection, Drainage, antiseptischer Verband. Temperatur nach der Aufnahme (3. 5. 1882) 39,6, vom 6. 5. ab absolut fieberfrei. Geheilt entlassen 26. 5.

45. Saltenberger, Ludwig, 53 J. Bruch des unteren Endes des rechten Humerus, durch Ueberfahren vor 3 Stunden entstanden. Gelenk durch Weichtheilwunde am Condylus internus geöffnet. Trochlea völlig gelöst. Desinfection, Entfernung der Trochlea, antiseptischer Verband, Pappschiene. Reactionsloser Verlauf, geringe abendliche Temperatursteigerungen, nur einmal 39,3. Aufgenommen 20. 7. 1882, auf Wunsch vor definitiver Heilung 9. 8. entlassen.

46. Pfeiffer, Reinhard, 16 J. Abreissung des rechten Daumens mit seinem Metacarpalknochen, Oeffnung des Handgelenkes, grosser Hautdefect am Oberarm, Zerreissung des M. biceps seit 2 Tagen durch einen Treibriemen. Desinfection, Abtragung gangränöser Theile, antiseptischer Verband, Schienen,

später Reverdin'sche Transplantation. Am Abend der Aufnahme (6. 6. 1881) 39,3, vom 11. 6. ab fieberfrei, geheilt entlassen 6. 8. 1881.

47. Schäfer, Jakob, 24 J., aufgenommen 19. 8. 1881 mit ausgedehnter frischer Verletzung des rechten Vorderarmes und der linken Hand in Folge einer Dynamitexplosion. Rechtes Handgelenk eröffnet, Ulna liegt 5 Ctm. weit frei, N. ulnaris zerrissen. Links fehlt der 5. Finger, sein Metacarpus zermalmt, der 4. Finger hängt nur noch an schmaler Hautbrücke; Handgelenk ebenfalls eröffnet. Auf dem Handrücken ist die Haut abgelöst und hängt als viereckiger Lappen am Daumen; in der Vola mehrere kleine Hautdefecte. Wunden sämmtlich stark verunreinigt. Rechts nach gründlicher Desinfection Drainage, antiseptischer Verband, Schiene; links Exarticulation des 4. Fingers. Entfernung des 5. Metacarpalknochens. Fixirung des abgelösten Hautlappens durch Nähte. Drainage, antiseptischer Verband, Schiene. Längere Zeit hindurch Temperatursteigerungen, Abends bis 39,3, Morgens bis 38,6. An der Ulnarseite des rechten Vorderarmes bildeten sich einige Fisteln, aus welchen 19. 12. 1881 einzelne lose Sequester und mehrere kleine Steine entfernt wurden. Geheilt entlassen 23. 2. 1882.

48. Theiss, Friedrich, 20 J., erlitt vor 2 Stunden eine Schussverletzung (Pulverladung) der linken Hand. Hochgradige Zerstörung der Weichtheile in der Vola, geringere auf dem Dorsum. Der Metacarpus des Daumens liegt in der Vola in ganzer Länge frei. Metacarpo-Carpalgelenk eröffnet, Sehne des Flexor indicis zerrissen. Desinfection, Abtragung gequetschter Theile. Fixirung der abgerissenen Haut durch einige Nähte, Drainage, antiseptischer Verband. Schiene, später Gegenöffnung. Einzelne abendliche Temperatursteigerungen. Aufgenommen 2. 11. 1882, geheilt entlassen 18. 12. 1882. Geringe Beweglichkeit des Metacarpo-Carpalgelenkes, Zeigefinger in halber Biegung ankylotisch.

Die beiden vorstehend mitgetheilten Reihen sind unzweifelhaft so umfangreich, dass der Einfluss von Zufälligkeiten auf die günstige Gestaltung des Gesamtergebnisses mit Sicherheit auszuschliessen ist. Die Erfolge nach der Amputation können sich den besten, die bisher mit der antiseptischen Wundbehandlung erreicht wurden, an die Seite stellen, sowohl in Beziehung auf die Mortalitätsziffer, wie in Beziehung auf die Art des Heilungsverlaufes\*). Die bei der Behandlung der offenen Fracturen und Gelenkverletzungen erreichten Resultate entsprechen den Worten, mit welchen Volkmann\*\*) seine Erfolge charakterisirt: „Die Mortalität ist gleich derjenigen der zufälligen, vom Wundverlaufe nicht abhängigen Com-

\*) Eine Zusammenstellung der von verschiedenen Chirurgen erlangten Resultate nach der Amputation, siehe u. A. Wölfler, Die Amputationen in Billroth's Klinik. S. 6.

\*\*) Centralblatt für Chirurgie. 1880. S. 108.

plicationen (Fettembolie, Delirium tremens etc.)“. Die conservative Behandlung war gewiss so weit durchgeführt, wie es unsere heutigen Hülfsmittel überhaupt gestatten, einer Nachblutung aus Art. und V. femoralis gegenüber blieb nichts anderes übrig, als die Amputation; während dagegen bei der Schussverletzung des Kniegelenkes die secundäre Blutung durch die in loco vorgenommene Unterbindung der A. poplitea zum Stehen gebracht und dem Patienten ein völlig gebrauchsfähiges Bein erhalten wurde.

Ich darf weiter anführen, dass der Verlauf nach allen anderen Operationen, wie Gelenkresectionen, Osteotomieen, Herniotomieen, Eröffnung von Senkungsabscessen, Geschwulstexstirpationen u. s. w., unter der beschriebenen Behandlung sich ebenso günstig gestaltete, wie nach Amputationen. Das Verfahren hat sich daher in jeder Beziehung bewährt. Auch ausserhalb des Hospitales wird es durchzuführen sein und die Möglichkeit einer durchaus zuverlässigen antiseptischen Wundbehandlung gewähren.

Zum Schlusse will ich noch mit einigen Worten auf die im Allgemeinen befolgte Amputationsmethode eingehen. Mit Ausnahme der Exarticulation des Oberarmes sind sämtliche Amputationen unter Esmarch'scher Constriction ausgeführt worden. Um die auf die Abnahme der Schlussbinde folgende parenchymatöse Blutung zu beschränken, wurde nach dem Vorgange Neuber's in einigen Fällen die Constriction erst gelöst, nachdem die Wunde vernäht, der antiseptische Verband angelegt und mit einer elastischen Binde umgeben war. Die Binde blieb 2—3 Stunden lang liegen. Doch wurden diese Versuche bald wieder aufgegeben; die Hautlappen zeigten am nächsten Tage stets ein eigenthümlich ecchymosirtes Aussehen, die Secretion sanguinolenter Flüssigkeit dauerte viel länger wie gewöhnlich und die Neigung zur primären Verklebung war entschieden geringer; mehrfach trat am Rande des Lappens umschriebene Nekrose ein. Jetzt bedienen wir uns der Neuber'schen Binde nur noch bei Gelenkresectionen, bei denen die nachträgliche reichliche Blutung oft sehr schwer in anderer Weise zu stillen ist; zwar stellen sich auch hierbei an der Haut einzelne ecchymotische Flecken ein, allein einen bedeutenderen Nachtheil haben wir bei Resectionen nicht beobachtet. Bei Amputationen gebrauchen wir jetzt ein Verfahren, welches im Wesentlichen der von Julius

Wolff empfohlenen Methode entspricht\*). Nach Unterbindung aller sichtbaren Gefässlumina wird das Glied senkrecht erhoben, die Wundfläche mit Schwämmen gleichmässig comprimirt und erst dann die Constriction gelöst. Die Schwämme werden mit beiden Händen umfasst und angedrückt. Diese Compression wird so lange fortgesetzt, bis die durch die Gefässparalyse bedingte Röthe der Haut vollständig der normalen Farbe des Gliedes gewichen ist. Sind dann die wenigen jetzt noch blutenden Gefässe unterbunden, so ist der Blutverlust auf ein sehr geringes Maass reducirt, und dadurch, dass die erhöhte Lage des Stumpfes noch mehrere Stunden lang beibehalten wird, ist auch die nachträgliche Absonderung blutiger Flüssigkeit ziemlich unbedeutend.

Für die Durchtrennung der Weichtheile bevorzugt Herr Prof. Bose bei Absetzung eines Gliedes in der Continuität den Zirkelschnitt in seinen verschiedenen Modificationen in 2 oder 3 Zeiten, mit einseitiger oder doppelter Spaltung oder mit Manchettenbildung. Sofern nicht eine einseitige Zerstörung der Weichtheile eine andere Schnittführung vorschreibt, erlaubt der Zirkelschnitt die peripherste Absetzung des Gliedes, an Stellen aber, an welchen eine ausgedehnte Weichtheilbedeckung erforderlich ist, gewährt er die günstigsten Bedingungen für deren Ernährung. So kann z. B. bei der transcondylären Oberschenkelamputation mit Bildung eines grossen vorderen Lappens die nur von oben her stattfindende Blutzufuhr unzureichend sein, so dass am Rande des Lappens Gangrän eintritt. Daher hat Herr Prof. Bose in dem letzten Falle von transcondylärer Amputation auf die Bildung von Lappen verzichtet und die Haut als Manchette zurückpräparirt. Durch die stärkere Retraction der Haut an der Beugeseite fällt die Narbe doch hinter den Knochen, durch das Wegfallen der Seitenschnitte aber ist der Zufluss des Blutes auch von der Seite möglich und die Ernährung demnach eine bessere; endlich ist die Narbe kürzer (in dem erwähnten Falle war sie nur 8 Ctm. lang).

Damit bei der Oberschenkelamputation die Narbe nicht auf den Knochen zu liegen kommt, erhält der Zirkelschnitt in seinem vorderen Theile eine kleine bogenförmige Verlängerung nach unten. Die Fascie wird nur in den Fällen im Zusammenhange mit der

---

\*) J. Wolff, Ueber blutloses Operiren. Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin. X. Congr. 1881. Abth. II. S. 489.



Haut abpräparirt, in welchen grosse Lappen oder umfangreiche Manchetten gebildet werden müssen.

Ueber das bei der Exarticulation des Oberschenkels und Oberarmes innegehaltene Verfahren habe ich bereits oben das Nähere mitgetheilt.

Zur unmittelbaren Bedeckung der Sägefläche wird an Unterschenkel, Oberschenkel und Oberarm stets das Periost benutzt. Ueber die Erhaltung des Periosts bei Amputationen, die bekanntlich bereits von Ph. v. Walther geübt wurde, gehen die Ansichten sowohl bezüglich der Technik als überhaupt der Zweckmässigkeit des Verfahrens, noch heute weit auseinander; es erscheint mir daher nicht überflüssig, auf diese Frage etwas näher einzugehen.

Die ältere diesbezügliche Literatur findet sich in der Dissertation von Harbordt\*) übersichtlich zusammengestellt. Im Jahre 1865 erschien eine Arbeit von Feoktistow\*\*) in Petersburg, in welcher derselbe, gestützt auf Experimente an Hunden, die zweckmässigste Art, die Sägefläche mit Periost zu bedecken, sowie die Vortheile, die daraus für die Heilung resultiren sollten, sehr eingehend erörterte; er empfiehlt die Bildung eines vorderen, mit dem umgebenden Zellgewebe in Verbindung bleibenden Periostlappens und Fixirung desselben mit einer feinen Drahtsuture, und theilt 5 in dieser Weise ausgeführte Amputationen (aus dem Jahre 1860) mit. In Deutschland wurde nach Harbordt's Angabe von von Langenbeck seit dem Jahre 1862 das Periost auf die Sägefläche übergepflanzt und zwar ebenfalls in Form eines vorderen Lappens. 1869 veröffentlichte Lehmann\*\*\*) seine Erfahrungen über die Erhaltung des Periosts bei Amputationen, er bildete in einer etwas umständlichen Weise einen vorderen Lappen, der aus Periost, Muskulatur und Haut bestand. v. Mosengeil†) löste das Periost nach Durchsägung des Knochens als zusammenhängenden Cylinder

\*) A. Harbordt, Ueber Amputation mit Erhaltung des Periosts. Berlin 1867.

\*\*) Ueber die Erhaltung des Periosts bei Amputationen an den Extremitäten (übers. von Massmann). Berl. klin. Wochenschr. 1865. No. 2 und 3.

\*\*\*) Ueber die Erlangung eines zum Stützen und Gehen brauchbaren Amputationsstumpfes durch Bildung eines aus Periost und Weichtheilen bestehenden Lappens. Deutsche Klinik. 1869. No. 1.

†) Ueber ein mit nachfolgender subperiostaler Resection des Knochenstumpfes combinirtes Amputationsverfahren. v. Langenbeck's Archiv. 1873. S. 716.

und in Verbindung mit den übrigen Weichtheilen noch eine Strecke weit los und sägte dann den Knochen zum zweiten Male durch. Schneider\*) in Königsberg empfiehlt statt eines Periostcylinders die Bildung zweier Periostlappen in der Weise, dass zunächst der Knochen in der Ebene des Muskelschnittes durchsägt wird; dann wird die Muskulatur zurückgezogen, der nun vorspringende Muskelkegel bis auf den Knochen zu beiden Seiten gespalten und die so entstandenen Periostlappen im Zusammenhang mit den Muskelfasern in entsprechender Länge abgelöst, worauf der Knochen zum zweiten Male durchsägt wird. Im Allgemeinen hat sich die Erhaltung des Periostes bei Amputationen in Deutschland nicht allzuviele Freunde erworben, Linhart verwarf dieselbe gänzlich, von Lücke und Billroth wurde je ein Fall veröffentlicht, in welchem der tödtliche Ausgang durch den geschwollenen Periostlappen herbeigeführt war, und auch Schede verspricht sich mindestens keine Vortheile von der Methode.

Herr Prof. Bose bildet nach v. Langenbeck's Vorgang stets einen einzigen vorderen Periostlappen und verfährt dabei im Einzelnen in folgender Weise: Am Unterschenkel wird zunächst der Zirkelschnitt durch die Haut geführt, dann Daumenbreit nach aussen von der Tibiakante ein vorderer und diametral gegenüber ein hinterer Längsschnitt zugefügt. Die Wunde weicht etwa Fingerbreit auseinander; dem Rande des Manchettenlappens entlang wird alsdann die Fascie und das Periost eingeschnitten. Das Zurückpräpariren des vorderen Lappens geschieht nun in der Weise, dass Fascie und Periost durch Vermittelung des Unterhautbindegewebes in ihrem normalen Zusammenhange mit der Haut bleiben. Die Fascie wird an der einen Seite des Lappens von den Muskeln lospräparirt, bis man an die Tibiakante gelangt. Hier, wo sich das Periost von der vorderen Fläche der Tibia nach der Seitenfläche umschlägt, muss dasselbe eingeschnitten werden, worauf es mit dem Elevatorium sorgfältig nach oben geschoben wird; an der anderen Tibiakante wird das Periost natürlich ebenfalls durchschnitten. An der Basis des Lappens muss darauf geachtet werden, dass Periost und Fascie genau gleich weit abgelöst sind. Bei der Ablösung des hinteren Lappens wird gewöhnlich ebenfalls die Fascie

\*) Ueber subperiostale Amputationen. Berl. klin. Wochenschrift. 1877. No. 38.

mitgenommen; Schnitt durch die Muskulatur und Durchsäugung der Knochen erfolgt in der gewöhnlichen Weise. Die Fibula wird nicht mit Periost bedeckt.

Am Oberschenkel und Oberarm wird, nachdem der Zirkelschnitt durch die Muskulatur geführt ist, dieselbe mit Haken zurückgezogen, so dass die dem Knochen unmittelbar aufliegende Muskelschicht kegelförmig vorspringt. Durch zwei bis auf den Knochen gehende Seitenschnitte und Verbindung ihrer unteren Enden durch einen Querschnitt wird ein Periost-Muskellappen gebildet und mit dem Elevatorium vom Knochen abgelöst. An der hinteren Seite wird Muskelkegel und Periost durch einen Halbzirkel getrennt und der Knochen durchsägt.

Bei der Umschneidung des Periostlappens muss man darauf Bedacht nehmen, dass derselbe nach der Ablösung erheblich zusammenschrumpft, deshalb muss er stets länger genommen werden, als der Durchmesser des Knochens von vorne nach hinten beträgt. Um den Lappen sicher auf der Sägefläche zu fixiren, wird er, nachdem dieselbe mit 4proc. Carbollösung gründlich gereinigt ist und dadurch alle Sägespähne entfernt sind, mit einigen Catgutnähten an das Periost der hinteren Seite befestigt.

Von sämtlichen angeführten Methoden, die Sägefläche mit Periost zu bedecken, ist die Bildung eines vorderen Lappens die empfehlenswertheste. Gegenüber der Bildung zweier Lappen nach Schneider, erspart sie, den Knochen zum zweiten Male durchzusägen, die Ablösung einer zusammenhängenden Manchette aber ist unter allen Umständen viel schwieriger, am Oberschenkel wird sie in den meisten Fällen geradezu unmöglich sein; denn hier hängt das Periost an der Rückseite längs der *Linea aspera* so fest\*), dass es ohne Zerreißung vom Knochen nicht zu trennen ist. Der Vortheil der Periostüberpflanzung aber besteht zunächst darin, dass für den Knochen eine Bedeckung gewonnen wird, mit welcher die Sägefläche am leichtesten von sämtlichen Weichtheilen verwächst. Wie leicht die Vereinigung zwischen Sägefläche und Periost zu Stande kommt, davon konnten wir uns in dem oben erwähnten Falle einer Nachresection des Femur überzeugen, bei welcher trotz fortbestehender Eiterung der Weichtheile der Periostlappen per

\*) Heineke, Compendium der chirurg. Operationen und Verbandlehre. S. 780.

primam auf dem Knochen aufheilte\*). Durch das Uebernähen des Periostes wird es demselben unmöglich gemacht, sich zu retrahiren und dadurch wird am sichersten eine Nekrose der Sägefläche vermieden, ein Gewinn, auf welchen schon Feoktistow auf Grund seiner Experimente aufmerksam gemacht hat. Bei keinem einzigen unserer Patienten ist Randnekrose der Sägefläche eingetreten. — Speciell an der unteren Extremität wird durch die Erhaltung des Periostes eine sehr vortheilhafte Verstärkung der Polsterung des Stumpfes erzielt, und die Haut dadurch in sehr wirksamer Weise gegen den Druck von Seiten des Knochens geschützt. Bei sämtlichen Unterschenkelamputationen, die Herr Prof. Bose in der angegebenen Weise ausführte (die Tibia wurde stets einfach durchsägt, die Ecke an der vorderen Kante niemals besonders abgeschrägt) ist kein einziges Mal — weder während der Heilung, noch später während des Gebrauches des Stumpfes — eine Durchbohrung der Haut durch die vordere Tibiakante vorgekommen; und doch ist gerade diese Stelle in der erwähnten Beziehung von jeher am meisten gefürchtet. — Durch die vom Periost ausgehende Knochenneubildung erhält endlich das Knochenende eine halbkugelige Gestalt, und da, wie Schneider hervorhebt, dieser neugebildete Knochen gewiss persistent ist, so bleibt diese für den Gebrauch des Stumpfes so äusserst günstige Form erhalten, während bei Amputationen ohne Erhaltung des Periostes später gewöhnlich eine Atrophie der Corticalis und eine konische Zuspitzung des Stumpfes zu Stande kommt. Gewiss hat deshalb von Langenbeck Recht, wenn er die Erhaltung des Periostes bei Amputationen als eine Methode bezeichnet, die man wenigstens für die untere Extremität als *conditio sine qua non* acceptiren müsse; denn in keiner anderen Weise lässt sich besser ein widerstandsfähiges und dauerhaftes Polster herstellen.

---

\*) v. Langenbeck theilt (Berl. klin. Wochenschr. 1870. No. 13) einen Fall von Oberschenkelamputation mit, in welchem das Periost nach 3 Tagen fest mit dem Knochen verwachsen war.

## XXXI.

# Ueber Jodoformbehandlung, insbesondere bei Wunden der Bauchhöhle.

Von

**Prof. Dr. E. Küster**

in Berlin.\*)

---

M. H.! In einem Vortrage „Ueber antiseptische Pulververbände“, welchen ich im vorigen Jahre in der Berliner medicinischen Gesellschaft gehalten habe, suchte ich die Indicationen festzustellen, in welchen die Anwendung des Jodoforms nicht nur berechtigt ist, sondern in welchen es allen anderen bisher bekannten antiseptischen Mitteln überlegen zu sein scheint. Zu diesen Indicationen gehören auch die Verwundungen des Bauchfelles bei Operationen an den Genitalien oder am Mastdarme. Die Anwendung des Jodoforms in der Bauchhöhle hat bereits in der verschiedensten Weise stattgefunden. So ist mehrfach mit gutem Erfolge der Stielrest bei Ovariectomien mit Jodoform bepulvert worden; so hat Schröder, laut mündlicher Mittheilung, bei peritonealer Tuberculose das erkrankte Bauchfell eingepulvert und vorläufige Heilung erfolgen sehen; so bestreute ich selber bei intensiver Peritonitis mit erheblichem fibrinösem Exsudat, als Folge eines entzündeten Ovarialkystoms, die entzündeten Flächen mit Jodoform und sah absolut aseptischen Verlauf; doch starb die Kranke nach 8 Tagen an Jodoformintoxication. Für die vaginale Uterusexstirpation hat E. Hahn\*\*) das Jodoform warm empfohlen und diese Empfehlung durch eine Anzahl günstig verlaufener Fälle illustriert; indessen scheint mir

---

\*) Vortrag, gehalten am 3. Sitzungstage des XII. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 6. April 1883.

\*\*) E. Hahn, Ueber vaginale Uterusexstirpation. Berl. klin. Wochenschr. 1882. No. 24.

die Art der Verwendung ausserordentlich gefährlich, da Hahn nicht nur unmittelbar nach Beendigung der Operation einige Theelöffel voll Jodoform in das offen gelassene Scheidengewölbe bringt, sondern auch diese Einstreuung in Abständen von wenigen Tagen mehrmals wiederholt. Abgesehen von dieser wohl nicht ganz vorsichtigen Verwendung des Jodoforms habe ich die Uterusexstirpation in gleicher Weise ausgeführt, d. h. das Scheidengewölbe offen gelassen und kein Drain eingelegt; dann wurden die vorliegenden, mit Blut besudelten Darmschlingen sorgfältig gereinigt, ebenso mit Stielchwämmen zwischen den Darmschlingen so lange aufgewischt, bis dieselben nicht mehr gefärbt erschienen und endlich mit Jodoform überstrichen. Zu diesem Zwecke wurde ein Stielschwamm in Jodoform gewälzt und dann so stark abgeklopft, bis alles überschüssige Pulver entfernt war. Mit diesem Schwamme wurden nun sämtliche sichtbaren Darmschlingen überstrichen, so dass sie einen leicht gelblichen Anflug erhielten, und einige Male zwischen sie in die Bauchhöhle gefahren. Zum Schlusse wurde die Scheide mit einem zusammengerollten Tampon aus Jodoformgaze fest ausgefüllt. Auf diese Weise konnte jede Neigung zum Vorfalle von Darmschlingen sicher bekämpft werden. Handelte es sich um Eröffnung des Peritoneums bei hoher Excision des Cervix oder einer Muttermundlippe, so wurde bei übrigens gleicher Behandlung der Darmschlingen das Peritoneum genäht und ebenfalls die Vagina tamponnirt. Die Fälle, welche ich so behandelte, sind wenig zahlreich, nämlich zwei vaginale Uterusexstirpationen, darunter eine sehr schwierige und blutige, sowie eine hohe Excision, und würden diese Fälle kaum der Erwähnung werth sein, wenn nicht die Art der Heilung eine so musterhafte gewesen wäre. Kein Mal ist auch nur die geringste Störung vorgekommen. Der Tampon wurde bei der Uterusexstirpation erst nach 2 resp. 4 Tagen entfernt und konnte dabei mit dem Scheidenspiegel bereits ein Verschluss des Scheidengewölbes durch ein die Bauchhöhle abschliessendes Fibringerinnsel constatirt werden. Der Tampon wurde erneuert und blieb noch einmal 8 Tage liegen, worauf die Heilung nahezu vollendet erschien. Die eine Pat. konnte schon nach  $3\frac{1}{2}$ , die andere nach 5 Wochen als geheilt entlassen werden. — An Einfachheit und Bequemlichkeit dürfte diese Art der Nachbehandlung durch Nichts erreicht werden. Dass aber auch so das Jodoform nur mit Vorsicht gehandhabt

werden darf, lehrte ein 3. Fall von Uterusexstirpation, welche mein I. Assistent, Herr Dr. Schmid, ausführte. Hierbei wurde, wie es scheint, nicht unerheblich mehr Jodoform verwandt, als ich es zu thun pflege, indem das Ueberstreichen mit dem Jodoformschwamm mehrmals hinter einander erfolgte. Der Verlauf war absolut aseptisch, aber vom 4. Tage an entwickelte sich eine Jodoformpsychose, der Pat. 11 Tage nach der Operation erlag.

In ähnlicher Weise nun habe ich das Jodoform bei hohen Mastdarmexstirpationen mit Eröffnung des Bauchfelles angewandt. Es handelte sich hier allerdings nur um eine einzige, 60jähr. Patientin, welche aber 3mal und jedes Mal mit Eröffnung des Bauchfelles operirt wurde. Die Heilung erfolgte stets ohne die geringste Störung. Wenn während der Exstirpation das Peritoneum verletzt wurde, so wurde vorläufig ein mit einem langen Faden vorsehener Schwamm in dasselbe hineingeschoben, um einigermaassen gegen das Eindringen septischer Flüssigkeiten zu schützen. Nach Abtrennung des Mastdarms folgte nun die geschilderte Toilette der Bauchhöhle und Bestreichung der Darmschlingen, darauf die peritoneale Naht, welche ebenfalls äusserlich noch einmal mit Jodoform bestrichen wurde, dann das Annähen des Rectums an die Haut mit Einlegen mehrerer Drains, besonders nach der Gegend der Bauchfellaht hin. Die Tamponnade des Darms mit Jodoformgaze bildete den Beschluss. Die ausserordentlich glatten Heilungen in den genannten 3 Fällen haben in mir die Vorstellung erweckt, dass das Verfahren ein ungemein sicheres und für beide Theile recht bequemes sei.

Zum Schlusse möchte ich mir erlauben, Ihre Aufmerksamkeit noch auf eine besonders bequeme Art der Jodoformbehandlung zu lenken, über welche mein ehemaliger Assistent, Herr Dr. Görges, zwar schon einen kleinen Aufsatz veröffentlicht hat\*), die aber doch weniger bekannt zu sein und geübt zu werden scheint, als sie es wohl verdiente. Es ist dies die Behandlung mit dem durch Jodoformcollodium (Collodium 90, Jodoform 10) erzeugten Schorfe bei kleinen durch Zufall oder durch Operation entstandenen Wunden am Kopfe, im Gesichte, an den äusseren Genitalien und in der Aftergegend. Die kleinen Wunden, wie sie z. B. nach Exstirpation

\*) Görges, Zur Jodoformbehandlung. Centralblatt für Chirurgie. 1882. No. 10.

von Atheromen entstanden sind, müssen einer sehr sorgfältigen Blutstillung unterworfen werden. Sie werden dann durch die Naht bis auf einen Wundwinkel geschlossen, aus welchem bei Druck die etwa noch sich sammelnden Wundsecrete bequem austreten können. 10—15 Minuten lang wird mittels eines Schwammes die Wunde comprimirt, was der Kranke selber sehr zweckmässig ausführen kann, bis nirgends mehr Blut austritt, und dann in mehrfacher Schicht mit Jodoformcollodium übergepinselt. Hiermit ist die Behandlung zu Ende. Nach 5—6 Tagen fällt der Schorf und mit ihm die Reste der Catgutnähte ab und die Heilung ist vollendet.

Nichts ist bequemer als diese Behandlung für die ambulante Praxis; aber Vorbedingung zum Gelingen ist eine sehr genaue Antisepsis. Ich habe mindestens 60 Fälle in dieser Weise behandelt und bis auf einen, wo Eiterung entstand, keinen Misserfolg gesehen. Mehrmals entstanden Blutergüsse unter den Lappen, welche sich aber prompt nach wenigen Tagen resorbirten; ist man indessen ängstlich, so kann man nach Ritzung des Jodoformschorfes gegenüber dem offenen Wundwinkel das ergossene Blut mittels Druck entfernen und nachträglich einen comprimirenden Verband anlegen. Das ist immerhin nur selten nöthig und glaube ich daher, dass das Verfahren wirklich empfehlenswerth ist.

Noch in einer anderen Beziehung hat sich dasselbe bewährt. Jeder, der Thierexperimente gemacht hat, weiss, wie schwierig es ist Thiere dauernd unter antiseptischen Verbänden zu halten. Ich habe während dieses Winters bei einer kleinen Anzahl von Experimenten an Kaninchen jede Wunde mit einem antiseptischen Schorfe bedeckt und sie bis auf eine, bei welcher etwas Eiterung entstand, trocken heilen sehen. Es waren darunter recht schwere Wunden, Knochenwunden, Rippenresectionen mit Eröffnung der Pleura, Laparotomien; in keinem einzigen Falle ausser dem genannten ist eine Störung des Heilungsverlaufes eingetreten. Doch muss auch hier das Operationsfeld sehr sorgfältig rasirt und gereinigt werden. Ob auch bei Hunden das Verfahren sich bewährt, weiss ich nicht; doch ist es mir wahrscheinlich, dass auch diese durch den Jodoformgeruch abgehalten werden die Wunden zu lecken, wie es sonst ihre Gewohnheit ist.

---



## XXXII.

# Zur Behandlung des Brustkrebses.

Von

**Prof. Dr. E. Küster**

in Berlin. \*)

---

M. H.! Wenn ich vor dieser Versammlung auf das in den letzten Jahren so vielfach erörterte Thema der Behandlung des Brustkrebses zurückkomme, so geschieht es nicht, weil ich im Stande bin Ihnen etwas wesentlich Neues zu bieten, sondern nur in dem Wunsche über einen Punkt in dieser Behandlung auf Grund der statistischen Verwerthung meiner eigenen Erfahrungen eine Einigung herbeizuführen, die bisher in wünschenswerthem Umfange noch nicht vorhanden ist. Mit immer steigendem Nachdruck ist in den letzten Jahren gefordert worden, dass man die Krebse so früh und so ausgedehnt wie möglich operiren solle\*\*); aber die Art und Weise, wie diese Forderung in das praktische Handeln übersetzt wird, unterliegt doch noch recht erheblichen Verschiedenheiten. Von einem unserer hervorragendsten Kliniker habe ich jeden Tumor der Brust, ohne Rücksicht auf seine Natur, durch Abtragung der ganzen Brust operiren sehen. Mit diesem Verfahren werden wohl die wenigsten Chirurgen einverstanden sein, so weit es sich um gutartige Geschwülste handelt. Die Unterscheidung einer gutartigen von einer bösartigen Geschwulst der Brustdrüse ist im Allgemeinen nicht schwer; und wo berechtigte Zweifel vorhanden sind, da wird ein probatorischer Einschnitt in die Neubildung oder eine probatorische Ausschälung des Knotens schnell jeden

---

\*) Abgekürzt vorgetragen am 3. Sitzungstage des XII. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 6. April 1883.

\*\*\*) Vgl. z. B. Volk mann, Beiträge zur Chirurgie. Leipzig 1875. S. 324 ff.; Kocher, Ueber Radicalheilung des Krebses. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. XIII. S. 135; Gussenbauer, Ueber die Entwicklung der secundären Lymphdrüesengeschwülste. Zeitschrift für Heilkunde. 1881. Bd. II.

Zweifel zu beseitigen im Stande sein. Wenn also nicht durch die Unsicherheit der Diagnose, so ist überhaupt kein Grund für ein so eingreifendes Handeln gegeben, da die Verstümmelung, welche durch Abtragung der ganzen Brust erzeugt wird, bei Mädchen und jungen Frauen, vorwiegend Trägerinnen gutartiger Neubildungen, nicht ohne erhebliche Rückwirkung auf das Seelenleben bleiben kann. Muss man demnach den gutartigen Geschwülsten gegenüber dies Verfahren als zu weitgehend bezeichnen, so wird den Carcinomen gegenüber vielfach nicht weit genug gegangen. In den verbreitetsten Lehrbüchern der Chirurgie findet sich die Angabe, dass eine Ausräumung der Achselhöhle nur dann nöthig sei, wenn fühlbare Veränderungen der Achseldrüsen vorhanden seien, zuweilen mit dem Zusatze, dass bei fetten Frauen der Schnitt in die Achselhöhle verlängert werden müsse, um dieselbe genau nach geschwollenen Drüsen durchtasten zu können; und dass diese Lehre vielfach befolgt wird, das ersehe ich aus einzelnen alljährlich in meine Behandlung kommenden Fällen, bei welchen von praktischen Aerzten, aber auch von Fachchirurgen, Partialoperationen vorgenommen worden sind. Dem gegenüber möchte ich es als unabweisliche Forderung bezeichnen, dass man in jedem einzelnen Falle von Brustkrebs, auch in jenen, bei welchen das Leiden noch im ersten Anfange steht und die Achseldrüsen noch ganz gesund zu sein scheinen, die typische Ausräumung der Achselhöhle neben der Amputation der Brust vornehme. Ja ich stehe nicht an, jede Partialoperation bei Brustkrebs, in dem Sinne, dass dazu auch die Abtragungen der ganzen Brust, aber ohne Ausräumung der Achselhöhle gerechnet werden, als einen Fehler zu bezeichnen\*). Wir besitzen

---

\*) Anmerkung. Herr Gussenbauer ist in der Discussion über obenstehenden Vortrag meinen Ausführungen mit der Bemerkung entgegengetreten, dass alle Chirurgen längst über die Nothwendigkeit der primären Achselhöhlen-ausräumung einig seien. Ich finde nicht, dass Herr G. bei dieser Behauptung die Literatur auf seiner Seite hat, in welcher ich nicht eben viele Aeusserungen gelesen habe, die sich mit Entschiedenheit auf den von mir vertretenen Standpunkt stellen. Nachstehend lasse ich einige diesbezügliche Angaben folgen:

König, Specielle Chirurgie. 3. Aufl. II. S. 97, schreibt: „Dann folgt die Ausräumung der Achselhöhle, zu welcher wir rathen auch dann zu schreiten, wenn man nur den Verdacht hat, dass Achseldrüsen krank sind. Bei reichem Achselfett ist nämlich die Diagnose der Drüsenerkrankung oft nur schwer oder unsicher zu stellen.“ — Also keinen Falles empfiehlt König die typische Ausräumung auch bei mageren Frauen, bei denen keine Drüsen fühlbar sind.

Bardleben, Chirurgie. 8. Aufl. Bd. III. S. 605: „Der andere Wundwinkel ist gegen die Achselhöhle hin gerichtet, so dass man von diesem letzteren

bisher noch keinerlei Statistiken über die Erfolge einer consequent in diesem Sinne durchgeführten Behandlung; und wenn in meiner unten aufgeführten Uebersicht auch immerhin noch eine Anzahl von Fällen verzeichnet ist, in welchen theils von anderen Chirurgen, theils von mir selber zunächst eine Partialoperation, d. h. die blosse Ausschälung des Knotens oder die blosse Abtragung der Mamma versucht worden ist, so sind diese Fälle doch an Zahl so verschwindend, dass sie auf das Resultat keinen nennenswerthen Einfluss ausüben; demnach darf ich mein Material wohl als ein ziemlich gleichmässiges bezeichnen und dürften meine Zahlen ein gewisses Interesse beanspruchen können. Ich muss dabei freilich bemerken, dass auch solche Fälle den Totaloperationen beigezählt sind, in welchen ursprünglich in Folge unsicherer oder unrichtiger Diagnose nur der Knoten extirpirt worden, dann aber, nach Feststellung der Diagnose, nach Tagen, spätestens nach wenigen Wochen, die Radicaloperation folgte, d. h. zu einer Zeit, in welcher eine Infection über die Achseldrüsen hinaus noch nicht angenommen werden konnte.

Bis zum Ende des Jahres 1882 habe ich im Ganzen 132 Fälle von Brustkrebs operativ behandelt, bei denen die Diagnose mit ganz wenigen Ausnahmen auch mikroskopisch sichergestellt worden ist. Von diesen sind 15 partiell, d. h. ohne Ausräumung der

---

aus die Wunde durch einen einfachen Schnitt leicht erweitern kann, um geschwollene Achseldrüsen zu entfernen.“ — S. 607: „Die Extirpation der Achseldrüsen schliesst sich so häufig an die Extirpation der Mamma an etc.“ — Also doch nicht immer.

Hüter, Chirurgie. II. S. 381: „Deshalb muss in den meisten Fällen die Entfernung des Scirrhus mammae mit einer Extirpation der axillaren Lymphdrüsen verbunden werden.“

Soweit die Lehrbücher. Aus den neueren klinischen Berichten führe ich an: O. Sprengel, 131 Fälle von Brustcarcinom (Halle'sche Klinik). v. Langenbeck's Archiv. Bd. XXVII. Noch unter den letzten von S. veröffentlichten Fällen befinden sich mehrere, in denen die Achselhöhle nicht ausgeräumt worden und sagt Verf. S. 853 nur: „man könne schwanken, ob man nicht gut thäte, in jedem Falle die Achselhöhle probatorisch zu eröffnen“.

Aber ich finde nicht einmal in Gussenbauer's oben angeführter Publication den Beweis dafür, dass derselbe zur Zeit, als er jene niederschrieb, principiell die Achselhöhle ausräumte; denn dort steht S. 21 zu lesen: „dass er die methodische Extirpation der regionären Lymphdrüsen auch in solchen Fällen gemacht habe, wo dieselben selbst dem Tastgeföhle nur bei minutöser Untersuchung eben nur merkbare Abweichungen in der Grösse und Consistenz oder nur der letzteren allein gezeigt haben“. Also wenn Nichts geföhlt wurde, geschah auch die Ausräumung nicht. Das ist offenbar principiell verschieden von Dem, was ich fordere. Hiernach kann ich die Aeusserungen Gussenbauer's nicht als berechtigt anerkennen.

Achselhöhle operirt worden und haben davon 13 sehr schnell, meistens in der Achselhöhle, Recidive bekommen, 2 aber sind dauernd gesund geblieben, immerhin also noch 13,33 pCt. Indessen muss ich bemerken, dass einer dieser geheilten Fälle (No. 18), welchen ich schon im Jahre 1870 in der Privatpraxis operirte, einer der sehr wenigen ist, bei welchen die makroskopische Diagnose nicht durch das Mikroskop bestätigt worden ist, so dass mir selber späterhin gewisse Zweifel aufgestiegen sind. Der andere (No. 17) aber gehörte jener eigenthümlich trockenen Form des acinösen Brustkrebses an, welche Billroth (Krankheiten der Brustdrüsen. Pitha-Billroth) früher als wahres Drüseneithelialcarcinom beschrieben hat. — Die übrigen 117 Fälle sind sämmtlich mit primärer und typischer Ausräumung der Achselhöhle behandelt worden, selbst dann, wenn keine Spur von Drüsenschwellung zu fühlen war. In dieser Beziehung sind bei fetten Frauen Täuschungen und Zweifel möglich, während bei magerer Achselhöhle der Inhalt sehr genau durchzutasten ist. Fast in allen diesen Fällen, in den letzten Jahren ganz regelmässig, sind die Achseldrüsen makroskopisch und mikroskopisch untersucht worden und nur in zwei Fällen (No. 81 und 101) gelang es nicht eine bereits bestehende Erkrankung der Lymphdrüsen nachzuweisen. Es waren das zwei im allerersten Beginne der Erkrankung stehende Fälle, bei denen indessen die Diagnose mikroskopisch vollkommen sicher gestellt ist. Bei allen übrigen Patienten fanden sich bei genauer Präparation mehrere, zuweilen auch nur eine einzelne Drüse, welche, etwas grösser als die übrigen, dabei doch kaum Erbsengross, auf dem Durchschnitt eine gelbliche Verfärbung, in der Regel in der Nähe des Hilus, erkennen liess, die sich ziemlich scharf von dem Grau der übrigen Drüsensubstanz abhob und die mikroskopisch unzweifelhaft das Carcinom erkennen liess, welches im Typus der Zellen und in der Form der Alveolen stets eine genaue Wiederholung des Baues im Mutterknoten darstellt, wie das seit längerer Zeit bereits bekannt ist. Diese Beobachtung liefert von Neuem eine ausreichende Erklärung für die meist schnellen Lymphdrüsenrecidive bei ausschliesslicher Abtragung der Brust und drängt dazu, die gleichzeitige Ausräumung der Achselhöhle unter jeder Bedingung als nothwendige Forderung hinzustellen.

Es fragt sich, welchen Einfluss diese in den bei Weitem meisten

Fällen von mir festgehaltene Therapie auf meine Behandlungsergebnisse gehabt hat. Wir besitzen in den grossen Zusammenstellungen von A. v. Winiwarter\*) aus der Billroth'schen Klinik, von Oldekop\*\*) aus der Esmarch'schen, von Sprengel\*\*\*) aus der Volkmann'schen und von Henry†) aus der Fischer'schen Klinik Anhaltspunkte zur Beurtheilung der eigenen Resultate. Es starben im Anschluss an die Operation:

Billroth	von 143 operirten Frauen	34 = 23,7 pCt.
Esmarch	- 225 - -	23 = 10,22 -
H. Fischer	- 147 - -	30 = 20,4 -
Volkmann	- 131 - -	10 = 7,63 -
Mir selber	- 132 - -	19 = 14,39 -

Die Mortalität der genannten Autoren zusammen beträgt im Durchschnitt 15,66 pCt., so dass meine eigene noch unter dem Durchschnitt bleiben würde. — Wenn ich nun in Anschlag bringe, dass in den genannten Statistiken eine erheblich grössere Anzahl von Partialoperationen sich vorfindet, als in der meinigen, so könnte man sich versucht fühlen zu glauben, dass die Mortalität nach Totalexstirpationen nicht erheblich vergrössert würde; allein der Umstand, dass von meinen Operationen eine verhältnissmässig viel kleinere Zahl in die vorantiseptische Periode fällt, giebt hier den Ausgleich. Von meinen Partialoperationen ist keine einzige nach der ersten Operation tödtlich verlaufen, wohl aber einige an der nachträglichen Ausräumung der Achselhöhle; und in der That dürfte es wohl zweifellos sein, dass die einfache Mamma-Amputation kaum noch zu den gefährlichen Operationen zu rechnen ist, während wir bei den Ausräumungen der Achselhöhle viel weniger sicher im Stande sind alle störenden Einflüsse zu beherrschen und fernzuhalten. Es wird demnach wohl kein Widerspruch zu erheben sein, wenn ich annehme, dass die Mortalität durch die ausgedehnten Operationen erhöht wird.

Wenn dennoch die Totaloperation den Vorzug haben soll, so muss der grösseren Sterblichkeit eine grössere Ziffer der definitiven

\*) A. v. Winiwarter, Beiträge zur Statistik der Carcinome. Stuttgart 1872.

\*\*) J. Oldekop, Statistische Zusammenstellung der etc. Fälle von Mammacarcinom. v. Langenbeck's Archiv. Bd. XXIV.

\*\*\*) Sprengel, 131 Fälle von Brustcarcinom. v. Langenbeck's Archiv. Bd. XXVII.

†) J. Henry, Statistische Mittheilungen über den Brustkrebs. Inaug.-Dissert. Breslau 1879.

Heilungen gegenüberstehen. Wir finden nun in den genannten Statistiken folgende Ziffern:

A. v. Winiwarter. Von 143 operirten Frauen blieben	dauernd gesund . . . .	8 = 5,59 pCt.
Oldekop . . . . . - 225 operirten Frauen blieben	dauernd gesund . . . .	26 = 11,55 -
Henry . . . . . - 147 operirten Frauen blieben	dauernd geheilt . . . .	13 = 8,84 -
Sprengel . . . . . - 92 (bis Ende 1877) operirten	Frauen blieben dauernd	
	geheilt . . . . .	15 = 16,19 -

Es sind in diesen Zusammenstellungen nur diejenigen Frauen als geheilt aufgeführt, welche mindestens 3 Jahre ohne Recidiv geblieben waren. Diese Zeit bringt allerdings noch keine absolute Sicherheit; denn noch vor Kurzem habe ich erleben müssen, dass eine Patientin (No. 36), welche ich in meinen Listen bereits als geheilt führte, fast 5 Jahre nach der Operation mit einem in kürzester Zeit entwickelten unoperirbaren Recidiv zurückkehrte. Selbstverständlich habe ich diesen Fall aus der Zahl der Geheilten gestrichen; dagegen habe ich eine andere Frau (No. 55) unter die Geheilten aufgenommen, welche fast 3 Jahre nach der Operation an Krebs der Vulva erkrankte und an demselben mehr als 3 Jahre nach der Operation zu Grunde ging. Da es sich hier mikroskopisch nachweisen liess, dass ein Epithelialkrebs, also eine ganz andere Krebsform als in der Brust, vorhanden war, so habe ich diese Erkrankung als eine neue, von der früheren ganz unabhängige ansehen zu müssen geglaubt und hoffe, dass Sie dieser Anschauung zustimmen werden. Wenn ich nach diesen Vorbemerkungen diejenigen Fälle zusammenstelle, in welchen mindestens 3 Jahre nach der Operation vergangen sind, so erhalte ich auf 60 Patienten, welche bis Ende Februar 1880 operirt worden sind, nicht weniger wie 13 definitive Heilungen = 21,66 pCt. Nehme ich noch die Patienten hinzu, welche bis Ende Februar 1881 operirt worden sind, bei denen also die Heilung bisher nur 2 Jahre lang verfolgt worden und von denen immer noch eine oder die andere Frau nachträglich erkranken kann, so erhalte ich auf 81 operirte Frauen 16 definitiv Geheilte, also weniger wie vorher, nämlich 19,75 pCt. Dieser Unterschied erklärt sich daraus, dass bei 4 Patienten der im Jahre 1880 Operirten das spätere Schicksal nicht

hat festgestellt werden können, während von allen vorhergehenden Frauen Nachrichten eingezogen worden sind. In der That giebt die obige Berechnung entfernt kein richtiges Bild von der Zahl der Heilungen. Wollen wir dasselbe erhalten, so müssen wir die beiden Rubriken der im Anschluss an die Operation und intercurrent Gestorbenen und derjenigen, deren Schicksal unbekannt geblieben, in Abzug bringen, während alle diejenigen, bei denen ein Recidiv operirt worden, wenn sie auch später der Beobachtung entschwanden, zu den nicht Geheilten gezählt sind. Wir erhalten dann bis 1. März 1881 folgende Zahlen:

Von 81 Frauen sind im Anschluss an die Operation	
oder intercurrent gestorben . . . . .	14 = 17,28 pCt.
Das Schicksal blieb unbekannt bei . . . . .	4
	18.

Es bleiben demnach 63 Frauen, welche für die definitive Heilung — ohne Rücksicht auf den Grad ihres Leidens — in Frage kommen; davon sind geheilt geblieben 16 = 25,39 pCt. Also mehr als der vierte Theil aller der Frauen, welche die Operation überstehen, hat hiernach Aussicht definitiv von ihrem schweren Leiden befreit zu bleiben.

Aus den bisherigen Darlegungen entnehme ich eine wesentliche Stütze für die Anschauung, dass die möglichst frühzeitig ausgeführte Amputation der Mamma mit sofortiger typischer Ausräumung der Achselhöhle, selbst wenn noch gar keine Drüsenschwellung nachzuweisen ist, als die allein berechnete Operation für die Zukunft gefordert werden muss. Freilich wird dadurch unzweifelhaft die Gefahr des Eingriffes erhöht; allein einem Leiden gegenüber, wie der Brustkrebs, darf ein etwas höherer Einsatz nicht gescheut werden. Diese Gefahren können freilich nur bekämpft werden bei sicherer Beherrschung der operativen und der Verbandtechnik und glaube ich deshalb nicht, dass die Operation Gemeingut aller Aerzte werden kann. Wenn aber die Collegen in der Praxis sich entschliessen würden, jede Frau mit verdächtigem Brusttumor sofort einem Chirurgen zu überweisen, wenn nicht noch so zahlreiche Fälle kämen, bei denen die Operation kaum noch mit irgend einer Aussicht auf dauernden Erfolg unternommen werden muss, dann würde wohl in Zukunft der Brustkrebs Vieles von dem Schrecken

verlieren, welchen er mit Recht in den Augen von Aerzten und Laien noch besitzt.

Ueber die Technik der Operation kann ich mich kurz fassen. Im Wesentlichen führe ich sie aus, wie sie von Volkmann gelehrt worden ist. Stets wird ein grosses Hautstück, zuweilen auch die ganze bedeckende Haut, mitentfernt. Der erste Schnitt umkreist die Brust von unten her und läuft sofort bis in die Achselhöhle. Nun wird die Brust mit Wegnahme der Fascia pectoralis von unten her abgelöst und erst, wenn die Ablösung bis zum oberen Rande vorgeschritten ist, der obere Schnitt hinzugefügt. Mit dem Achselfett bleibt die Brust im Zusammenhange. Man präparirt nun zunächst am vorderen Rande der Achselhöhle die Ränder des Pectoralis major und minor frei und lockert stumpf das Bindegewebe der dreieckigen Spitze nach dem Schlüsselbeine hin. Dann wird hinten der Rand des Latissimus dorsi freipräparirt, wenn derselbe, wie sehr häufig, einen Ausläufer über die Achselhöhle hinwegschickt, dieser quer durchschnitten und bis gegen den äusseren Rand der Scapula vorgedrungen, wo nicht selten die Art. subscapularis verletzt wird, aber leicht gefasst werden kann. Der nächste Akt erfordert einige Vorsicht. Man erhebt die Fascia axillaris in der Höhe des Achselbogens mittelst einer Pincette und schneidet mit flach aufgesetztem Messer oder der Scheere ein Loch in dieselbe. Sofort kann man mit dem Finger eingehen und das lockere Bindegewebe so weit zurückschieben, dass die Gefässe frei zu Tage liegen, so dass man nicht mehr in Gefahr kommt, dieselben zu verletzen. — Eine ergiebige Drainage mit zahlreichen Drains, welche durch eingeschnittene Knopflöcher zu allen tiefstgelegenen Punkten der grossen Wundhöhle geführt werden, ist für den günstigen Verlauf eine unerlässliche Bedingung. Ich benutze fast ausschliesslich resorbirbare Drains und sehe etwa die Hälfte meiner Fälle unter einem einzigen Verbands heilen.

---

#### **Uebersicht der in den Jahren 1871 bis Ende 1882 operirten Fälle von Brustkrebs.**

Die Nummern 1—43 sind bereits veröffentlicht in: „Fünf Jahre im Augusta-Hospital“ S. 148 (No. 1—23) und „Ein chi-



rurgisches Triennium“ S. 132 (No. 24—43). Ich trage über dieselben Folgendes nach:

No. 17 und 18 sind dauernd geheilt geblieben.

No. 29. Frau Zietz. Stellt sich am 26. 1. 82 mit unoperirbarem örtlichem Recidiv vor.

No. 36. Marie Wimmel. Stellt sich Februar 1882 mit unoperirbarem örtlichem Recidiv vor.

No. 43. Therese Stern. Ist dauernd gesund geblieben.

45. Henriette Prahmann, Kaufmannsfrau aus Waldenburg, 57 J., aufgenommen 22. 1. 79. — Heredität nicht nachweisbar. Hat vor 33 Jahren einmal geboren, stillte damals  $\frac{3}{4}$  Jahr, etwas weniger reichliche Nahrung in der rechten Brust. Sept. 77 bemerkte Pat. zuerst einen kleinen Knoten in der rechten Brust. Einige Zeit vorher bemerkte sie öfter Flecken im Hemde in der Gegend der rechten Warze, hatte auch eine wunde Warze. Borken auf der Warze nicht vorhanden. Die Geschwulst, welche im oberen äusseren Quadranten der Brust sich findet, wuchs sehr langsam, machte nie Schmerzen. Achseldrüsen nicht zu fühlen. — Carcinoma mammae dextrae. — Beginn des Leidens im Alter von  $55\frac{1}{2}$  J., im Sept. 77. — 23. 1. 79 Amput. mammae mit Ausräumung der Achselhöhle. Im Achselfette mehrere Bohnengrosse infiltrirte Drüsen. — 8. 2. 79 mit granulirenden Stellen entlassen. — 7. 3. 79 vollständig geheilt. — Laut Bericht vom 23. 1. 80 ist in der Narbe ein Erbsengrosses Knötchen aufgetreten. — Recidivoperation. 22. 2. 81 Wallnussgrosser Knoten in der Narbe. Ausgedehnte Excision. Geheilt entlassen 3. 3. 81. Weitere Recidive 82. — 10. 4. 83 neues Recidiv in der Mohrenheim'schen Grube.

46. Anna Stange, Handschuhmacherfrau aus Berlin, 48 J., aufgenommen 12. 3. 79. — Pat. hat vor 24 Jahren einmal geboren, seitdem 2 mal abortirt, zuletzt vor 12 Jahren. Sie stillte  $\frac{3}{4}$  J. mit beiden Brüsten zugleich, in der linken Brust öfters Schmerzen dabei. Vor  $\frac{1}{2}$  J. bemerkte Pat. ein Erbsengrosses Knötchen in der linken Mamma, das langsam wuchs und vor etwa 6 Wochen die Haut ergriff. Schmerzen zwischen den Schultern und Ziehen in der linken Brust seit dem Beginne. Menses sind noch da, regelmässig wie früher. Ausfluss aus der betreffenden Brust und Borken auf der Warze wurden nie bemerkt. Achseldrüsen nicht zu fühlen. — Carcinoma mammae sinistrae, Kirschengross, mit der Haut verwachsen im oberen äusseren Quadranten der Brust. — Beginn des Leidens im Alter von  $47\frac{1}{2}$  J., im Oct. 78. — 14. 3. 79 Amput. mammae mit Ausräumung der Achselhöhle. Im Achselfette eine Bohnengrosse Drüse. — 27. 3. 79 bis auf einzelne Stellen per primam geheilt. — 14. 4. 79 geheilt entlassen. — Gesund. Untersuchung am 1. 10. 81. — Lebt und ist gesund März 83, 4 Jahre seit der Operation.

47. Caroline Glose, Aufseherfrau aus Biesenthal, 62 J., aufgenommen 20. 3. 79. — Hat im Aug. 78 zuerst einen Tumor der linken Brust bemerkt. Im Nov. ist die ganze Mamma in eine prall gespannte Masse verwandelt. Einspritzungen von Solut. Fowleri verkleinerten den Tumor bis auf  $\frac{1}{3}$  seiner

Grösse. Anfangs März Infiltration der Haut, Spaltung derselben. — Carcinoma mammae sinistrae mit grossem Ulcus der Haut und ausgedehnter Infiltration der Achseldrüsen. Mikroskopischer Befund: Grosszellige acinöse Form. — 21. 3. 79. Amput. mammae mit ausgiebiger Ausräumung der Achselhöhle. 23. 3. 79 † Collaps. — Gestorben in Folge der Operation.

48. Caroline Müller, Kürschnerfrau aus Spandau, 38 J., aufgenommen 9. 4. 79. — Pat. ist seit 14 J. verheirathet, hat 5 Kinder, von denen das jüngste 2 J. alt ist. Sie hat alle Kinder gestillt und nur bei dem ersten Säugen eine Entzündung der rechten Brust gehabt. Während der letzten Schwangerschaft (vor 2½ J.) entwickelte sich in der rechten Mamma ein Knoten, der allmählig in der Mitte einsank und seit Kurzem oberflächlich ulcerirte. Später bildeten sich auch andere disseminirte kleinere Knoten. Der Verlauf ist ganz schmerzlos gewesen. — Carcinoma mammae dextrae. (Tubuläre Form mit kleinen endothelähnlichen Zellen.) — Beginn des Leidens im Alter von 35½ J., 1876. — 10. 4. 79 Amputatio mammae mit Ausräumung der Achselhöhle. — 2. 5. bis auf die der Spannung wegen nicht vereinigte Stellen ist alles per primam geheilt. — 17. 5. entlassen. — Gestorben an Recidiv 12. 6. 80, 14 Monate nach der Operation.

49. Caroline Richter, Weberfrau aus Berlin, 42 J., aufgenommen 19. 5. 79. — Pat. ist seit 19 Jahren verheirathet, hat 12 Kinder, die sie fast alle genährt hat, dabei hat sie niemals Schmerzen, Schrunden oder Entzündung an den Brüsten gehabt. Vor 1¼ J., als sie das vorletzte Kind zu stillen versuchte, bemerkte sie einen Knoten unter der linken Brustwarze, der seitdem stetig gewachsen ist. Pat. stillt augenblicklich noch mit der anderen Brust ihr 7wöchentliches Kind. Die linke Brust ist ziemlich gleichmässig in einen festen Tumor verwandelt, in der Haut bis zur anderen Brust hin sitzen Erbsengrosse disseminirte Knötchen. Achseldrüsen nicht deutlich zu fühlen. Tumor schwer verschiebbar. Keine Ulceration. — Carcinoma mammae sinistrae. — Beginn des Leidens im Alter von 40¾ J., 1878. — 20. 5. Amput. mammae mit Ausräumung der Achselhöhle. Ein Theil des mit dem Tumor verwachsenen M. pectoralis muss mit entfernt werden. Die Wundränder lassen sich nicht ganz vereinigen. — 27. 6. mit noch grosser Granulationsfläche und Lister zur Poliklinik entlassen. — 22. 7. 79 Pat. stellt sich poliklinisch vor mit einer grösseren Anzahl sehr schmerzhafter Knoten in der Haut der linken Achselhöhle und einer stark geschwollenen Lymphdrüse in der rechten Achselhöhle. — Sept. 79 mit Pleuritis carcinom. sin. zur Charité geschickt. — Unoperirbares Recidiv 2 Monate nach der Operation.

50. Adolphine B., unverheirathet, aus Berlin, 46 J., aufgenommen 28. 8. 79. — Patientin bemerkt seit 5 Jahren einen kleinen Knoten in der rechten Brust, der ihr aber gar keine Beschwerden macht. Seit ¾ J. ist der bisher ziemlich unverändert gebliebene Knoten rascher gewachsen, jetzt etwa Hühnereigross, mit der Haut verwachsen, in der Mitte eingesunken. Menses bestehen noch. — Carcinoma mammae dextrae. — Beginn des Leidens im Alter von 41 J., 1874. — 28. 8. 79 Amput. mammae mit Ausräumung der Achselhöhle. Dabei finden sich nur wenige, ganz kleine Achseldrüsen. — Zeigt sich 1881 mit einem Knötchen der linken Brust, welches nicht

wächst und als Cyste angesprochen wird. — Lebt und ist gesund, Juni 83, 4 Jahre nach der Operation.

51. Henriette Schottlewsky, Schiffersfrau aus Nakel, 40 J., aufgenommen 6. 9. 79. — Pat. hat vor 14 J. einmal geboren und das Kind ohne alle Beschwerden genährt. Seit 1 J. hat Pat. einen nur zur Zeit der Menses mässig schmerzhaften Knoten in der rechten Brust. Seit Mai 79 besteht oberflächliche Verschwärung. In der letzten Woche haben sich starke Schmerzen eingestellt und zugleich ein so rascher Zerfall der Neubildung, dass jetzt ein sehr tiefes, furchtbar jauchendes Geschwür besteht. Seit Mai sind die Achseldrüsen geschwollen. — Carcinoma mammae dextrae. — Beginn des Leidens im Alter von 39 J., 1878. — 8. 9. 79 Amput. mammae mit Ausräumung der Achselhöhle. Dadurch dass die Wunde nicht aseptisch zu halten ist und in der Achselhöhle zerfällt, wird die Heilung aufgehalten. — 4. 10. mit in der Achselhöhle noch granulirender Wunde entlassen. — Laut Nachricht vom 12. 11. 82 vollständig gesund, 3 Jahre und 2 Monate seit der Operation.

52. Emilie Vierke, Schneiderfrau aus ? bei Schlawe, 55 J., aufgenommen 15. 9. 79. — Pat. hat 8 Kinder gehabt (das jüngste 17 J. alt), hat mehrmals Mastitiden an beiden Brüsten gehabt. Seit Mai d. J. bemerkt Pat. einen harten Knoten in der unteren Hälfte der rechten Brust, der schmerzlos ist, langsam an Grösse zunimmt und theilweise mit der Haut verwachsen ist. Achseldrüsen sind nicht zu fühlen. — Carcinoma mammae dextrae. — Beginn des Leidens im Alter von 55 J., 1879. — 16. 9. Amput. mammae mit Ausräumung der Achselhöhle. Im Aohselfette mehrfach infiltrirte Drüsen. — 4. 10. zur Poliklinik entlassen mit kleiner Granulationsfläche. — 8. 3. 81 kehrt zurück mit einem Recidiv in der Achselhöhle. Noch einmal totale Ausräumung. — 18. 3. geheilt entlassen.

53. Radtke, Wittve aus Berlin. 60 J., aufgenommen 18. 12. — Pat. hat 2 erwachsene Kinder, die sie selbst genährt hat. Niemals irgend welche Affection an den Brüsten. Vor 1 J. an der rechten Brust eine leichte Schwellung, die jedoch bald vorüberging. Seit Mai 79 bildete sich in der linken Brust ein Knoten, der seitdem allmähig gewachsen, jetzt Hühnereigröss ist. — Carcinoma mammae sinistrae. — Beginn des Leidens im Alter von 60 J., 1879. — 19. 12. Amputatio mammae mit Ausräumung der Achselhöhle. M. pectoralis ist mit ergriffen und muss ganz entfernt werden. In der Achselhöhle zahlreiche infiltrirte Drüsen. — † 22. 12. an Pleuritis carcinomatosa. — Der Tod erfolgte am 3. Tage unter zunehmender Athemnoth und Schwäche. Section ergiebt linksseitiges blutig-seröses Exsudat in der Pleura, auf der Pleura, entsprechend der linken Mamma, mehrere Erbsen- bis Bohnengrosse Knoten.

54. Agnes Pruess, Bürgermeistersfrau aus Sommerfeld, 61 J., aufgenommen 7. 4. 79. — Seit 1842 verheirathet, hat 9 Kinder geboren, deren jüngstes 19 J. alt. Sie nährte alle Kinder selbst und hat jedesmal Schmerzen und Entzündung der Brustwarzen gehabt. Im Sommer 1878 bemerkte sie einen kleinen Knoten in der rechten Brust, im Winter darauf einen Knoten in der Haut, der bald aufbrach. Ziemlich reichlicher Panniculus. — Grosser,

unter der Warze gelegener und in breiter Ausdehnung ulcerirter Knoten der rechten Brust, gegen die Unterlage verschieblich. Achseldrüsen anscheinend frei. Acinöse Form. — Beginn des Leidens im Alter von 60 J., 1878. — 8. 4. 79 Amputatio mammae dextrae mit Ausräumung der Achselhöhle. Plattennähte. Nach einigen Tagen sehr schweres Erysipelas, durch Carbolinjection sistirt. Eiterung unter dem Lappen, Senkungsabscess am äusseren Rande der Scapula. — Geheilt entlassen 31. 5. 79. — Juli 1881 Geschwulst in der Schulterblattgegend; seitdem Knoten an verschiedenen Stellen. Lebt mit unoperirbarem Recidiv, Nov. 1882, 3 $\frac{1}{2}$  J. nach der Operation.

55. Louise Segebrecht, Privatkranke, 57 J., Rentnersfrau aus Berlin, Sept. 79. — Ist seit ihrem 16. Jahre regelmässig menstruiert, verheirathete sich 23 J. alt, hat 3 Kinder geboren, welche sie selber je 1 J. nährte. Niemals hatte sie Mastitis. Klimax bereits im 40. Jahre erfolgt. Hereditäre Anlagen fehlen. März 79 wurde ein kleiner Knoten der rechten Brust, oberhalb der Warze, bemerkt, im August bereits Apfelgross. Pat. fettleibig. — Mehr als Apfelgrosser Tumor der rechten Brustdrüse (Scirrhus). Einzelne Achseldrüsen fühlen sich vergrössert an. — Beginn des Leidens im Alter von 57 J., 1879. — 2. 9. 79 Amputatio mammae mit Ausräumung der Achselhöhle. Geheilt in 3 Wochen. — Ist nach 3 Jahren noch ohne Recidiv an der Operationsstelle, präsentirt sich indessen mit unoperirbarem Krebs der Vulva (Epidermoidalkrebs) im Juli 1882, welchem sie Ende October 1882 erlag. Kein Recidiv in der Narbe während dreier Jahre.

56. Emilie Rätz, Privatkranke, 61 J., Wittve aus Berlin, Dec. 79. — Sehr magere Frau. Hat 5 Kinder geboren, das letzte 1852, 3 Kinder selber genährt, nie an Mastitis gelitten. Während der letzten Lactation bemerkte sie ein seitdem nie wieder ganz verschwundenes Knötchen in der rechten Brust. Ende Mai 79 wurde die Warze wund. Erst 8 Tage vor der Operation bemerkte sie einen schmerzlosen Knoten unter der Warze. — Taubeneigrosser Knoten im Zusammenhang mit der Warze, Achseldrüsen etwas geschwollen. Mikroskopische Untersuchung: Tubuläre Form. — Beginn des Leidens im Alter von 61 J., 1879. — 19. 12. 79 Amputatio mammae mit Wegnahme der Haut und Ausräumung der Achselhöhle. — Heilung in 14 Tagen. — Stellt sich Nov. 1882 in bester Gesundheit vor. Ohne Recidiv seit 3 Jahren.

57. Friederike Egert, 59 J., Zimmermannsfrau aus Berlin, aufgenommen 15. 1. 80. — Heredität nicht nachweisbar. Pat. ist 32 J. verheirathet, hat 10 Kinder gehabt (das jüngste 17 J. alt) und alle selbst genährt. Im ersten Wochenbett rechtsseitige Mastitis, ebenso vor 2 Jahren nach einem Stoss, wozu sich ein Abscess bildete, aber nicht an der Stelle der späteren Verhärtung. Seit 17 Jahren Menopause. Seit  $\frac{1}{2}$  Jahr bemerkt Pat. einen Knoten in der unteren Hälfte der rechten Brust, der seit 2 Monaten ulcerirt ist; zugleich begann ein Aussickern von Flüssigkeit aus der Warze, welche wund geworden ist. — Vergrösserung und Verhärtung der ganzen rechten Brust, in der unteren Hälfte Verwachsung mit der Haut, gegen den Brustmuskel verschieblich. Thalergrösse Ulceration mit wulstigem Rande. Mehrere Achseldrüsen fühlbar. — Carcinoma mammae dextrae. — Beginn des Leidens im Alter von 57 J.,

1879. — 16. 1. Amput. mamm. d. mit Ausräumung der Achselhöhle und ausgedehnter Wegnahme der Haut. Achseldrüsen bis zum Schlüsselbein infiltrirt. Haut kann nicht ganz vereinigt werden. — Nahezu geheilt entlassen 9. 2. 80. — Endresultat unbekannt.

58. Wilhelmine Becker, 54 J., Schneiders Wittwe aus Nauen, aufgenommen 27. 1. 80. — Heredität nicht nachweisbar. Fettleibige Frau, seit 10 Jahren Wittwe, war 23 Jahre verheirathet, hat 2 mal, zuletzt vor 27 Jahren, geboren und beide Kinder selbst genährt. Seit 8 Jahren Menopause. Vor 3 Jahren Fall auf die linke Brust, anscheinend ohne Folgen. Im Septbr. 79 bemerkte Pat. in dieser Brust eine Apfelgrosse Geschwulst, seitdem unbedeutend gewachsen; zuweilen Schmerzen. Geringe Secretion aus der Warze. — Geschwulst in der oberen Hälfte der linken Mamma, ohne scharfe Grenze. Keine Verwachsungen. Eine Achseldrüse fühlbar. — Carcinoma mammae sinistrae. Acinöse Form mit grossen Epithelien. — Beginn des Leidens im Alter von 53 J., 1879. — 27. 1. Amput. mamm. sin. mit Ausräumung der Achselhöhle, welche mehrere grosse Drüsen, zum Theil mit Cystenbildung, enthält. — Schnelle Heilung. Entlassen am 17. 2. — Febr. 83: Lebt und ist gesund, mehr als 3 Jahre seit der Operation.

59. Nadeschda Hoffmann, 59 J., unverheirathet, aus Labehn bei Stolp i. P., aufgenommen 19. 2. 80. — Fettleibige Person, ist immer gesund gewesen, war bis vor 8 Jahren regelmässig menstruirt. Kein Trauma erlitten. Bemerkte vor 1½ Jahren zufällig eine kleine Härte der rechten Mamma, zuweilen ziehende Schmerzen, die in letzter Zeit stärker geworden. — Gänseeigrosser Tumor in der oberen Hälfte, Warze eingezogen, Haut oberhalb der Warze verwachsen. — Carcinoma mammae dextrae. — 20. 2. Amput. mamm. d. mit Ausräumung der Achselhöhle. Seit dem 24. 4. Sepsis der Wunde. Septische Phlegmone. — † 26. 2. an Septicämie; 1½ Jahre nach Beginn des Leidens.

60. Helene v. B., 55 J., unverheirathet, aufgenommen 5. 3. 80. — Grosse, fettleibige Person, hat angeblich mehrere Kinder geboren. Gelegentlich eines Stosses gegen die linke Brust bemerkte sie vor 3 Jahren einen kleinen Knoten unterhalb der Warze. Hat seit einigen Jahren auch ein kleines Cancroid am linken äusseren Augenwinkel. — Gänseeigrosser Tumor unterhalb der linken Warze, welche verbreitert und eingesunken ist, Haut verwachsen, geröthet, oberflächlich ulcerirt, Warze nässend. Tumor verschieblich, Achseldrüsen nicht fühlbar. Kleine Knoten in der Haut der Brust. — Carcinoma mammae dextrae. — Beginn des Leidens im Alter von 52 J., 1877. — 6. 3. Amput. mamm. d. mit ausgedehnter Wegnahme der Haut und Ausräumung der Achselhöhle. Extirpation des Cancroids am Auge. — Geheilt entlassen 25. 3. — 11. 2. 81: Unoperirbares Recidiv in Form mehrerer Knötchen in der Haut und Schwellung der Supraclaviculardrüsen. Athemnoth, Albuminurie. — Gestorben an Recidiv im Mai 1881, 4 Jahre nach Beginn des Leidens, 14 Monate nach der Operation.

61. Auguste Muehlberg, 37 J., Bierhändlersfrau aus Berlin, aufgenommen 10. 3. 80. — Mässig genährte Frau, seit 12 Jahren verheirathet, kinderlos. Bei der Menstruation stets Schmerzen in den Brüsten. Vor 2 Jahren

erlitt sie starken Druck gegen die linke Brust, vor 1 Jahr an dieser Stelle eine Verhärtung im inneren unteren Quadranten. Warze hat bis vor Kurzem reichlich genässt. — Brust halbkugelig, fest, gegen die Unterlage verschieblich, Haut im inneren unteren Quadranten mit einem vorgewölbten Knoten verwachsen. Warze eingezogen, Drüsen in der Achselhöhle fühlbar. — Beginn des Leidens im Alter von 36 J., 1879. — 13. 3. Amput. mamm. sin. mit vollständiger Ausräumung der Achselhöhle. — Geheilt entlassen 24. 3. — Mai 1880 Spontanfractur des rechten Oberarmes, Pleuritis carcinomatosa. — Gestorben Ende Mai 1880 an Recidiv, 1 $\frac{1}{4}$  Jahr nach Beginn des Leidens, 3 Monate nach der Operation.

**62.** Emilie Matthias, 50 J., Apothekerswittwe aus Stralsund, aufgenommen 5. 4. 80. — Mässig genährte Frau, war 17 Jahre verheirathet, hat 5 Kinder geboren. In den ersten beiden Wochenbetten, 1849 und 1850, überstand sie Mastitis sin., in deren Folge die Warze einsank und hat sie später nur noch mit der rechten Brust genährt. 1876 entwickelte sich links ein Carcinom, welches im Novbr. in Greifswald ohne Ausräumung der Achselhöhle operirt wurde. Seit 14 Tagen neue Knoten. — In der Narbe ein Bohnengrosser Knoten, in der Achselhöhle mehrere sehr vergrösserte Drüsen. — Carcinoma mammae sinistrae recidivum. — Beginn des Leidens im Alter von 46 J., 1876. — Nov. 1876 Amput. mamm. sin. durch Prof. Hüter in Greifswald. — 6. 4. Exstirpation der ganzen Narbe und typische Ausräumung der Achselhöhle. Vom 4. Tage an Fieber, nach Lösung der Nähte ganz reine Wunde, 2mal Schüttelfröste. — Gestorben 18. 4. 80 an Septicämie. — Section: Kirschgrosser Abscess am äusseren Schulterblatrande, sonst völlig negativer Befund.

**63.** Dorothea Paulmann, 61 J., Conditiorwittwe aus Braunschweig, aufgenommen 18. 4. 80. — Fettleibige Frau, hat 2mal geboren, zuletzt vor 25 Jahren, nährte selber und überstand Mastitis sin. Vor 3 $\frac{1}{2}$  Jahren Knoten im äusseren oberen Quadranten der linken Brust, der  $\frac{1}{2}$  Jahr später ohne Ausräumung der Achselhöhle operirt wurde.  $\frac{3}{4}$  Jahr später Recidiv. Grosses, kraterförmiges Geschwür, mit dem Pectoralis verwachsen, Achselhöhle von entarteten Drüsen erfüllt. — Ganze Umgebung der Narbe bis in die Achselhöhle hinein infiltrirt, Tumor unverschiebbar, ulcerirt. — Carcinoma mammae sinistrae recidivum. Tubuläre Form. — Beginn des Leidens im Alter von 57 J., 1876. — Frühling 1877 Amput. mamm. sin. ohne Achselausräumung (Oberstabsarzt Fischer in Braunschweig). — 1) 20. 4. Fortnahme der ganzen Narbe und der Weichtheile des Thorax bis auf die Rippen. Totale Ausräumung der Achselhöhle, welche sehr schwierig war. Defect nur zur Hälfte durch die Naht zu schliessen. Im Verlaufe der Heilung partielle Rippennekrose. Mit granulirender Wunde am 30. 6. entlassen. Nach einem Jahre noch gesund, dann Recidiv. 2) 1. 12. 81 ausgedehntes örtliches Recidiv, unoperirbar. — Gestorben an Recidiv im Sommer 1882, 6 Jahre nach dem Auftreten des Leidens, 2 Jahre nach der letzten Operation.

**64.** Friederike Zschalig, 61 J., Invalidenfrau aus Spandau, aufgenommen 22. 4. 80. — Sehr fettleibige Frau, seit 36 Jahren verheirathet, hat

6 mal geboren, zuletzt vor 21 Jahren, und alle Kinder selbst genährt. Nie war eine Affection der Brust vorhanden. Juli 79 bemerkte sie zufällig einen kleinen Knoten der linken Brust. — Gänseeigrosser Knoten im äusseren, oberen Quadranten, verschiebbar, mit der Haut etwas verwachsen. Achseldrüsen nicht deutlich fühlbar. — Carcinoma mammae sinistrae. Acinöse, ziemlich zellenreiche Form. — Beginn des Leidens im Alter von 60 J., 1879. — 23. 4. Amput. mamm. sin. mit typischer Ausräumung der Achselhöhle. — Geheilt entlassen 29. 5. 80. — 1) Recidiv Dec. 80. Schwellung des Armes, Knoten in der Narbe. 12. 1. 81 Excision eines grossen Hautstückes um die Narbe. Geheilt entlassen 24. 1. 2) 8. 3. 81. Neues Recidiv in der Narbe. Excision, Heilung.

65. Mathilde Ohmann, 52 J., Eigenthümersfrau aus Franz.-Buchholz, aufgenommen 19. 5. 80. — Pat. ist 33 Jahre verheirathet, hat 8 Kinder geboren, das jüngste vor 10 Jahren, und alle selber genährt. Niemals Mastitis. Vor einem Jahre bemerkte sie mehrere kleine Knoten in der äusseren Hälfte der linken Brust, seit Weihnachten Schwellung der Achseldrüsen. — Gänseeigrosser Knoten in der Aussenhälfte der Mamma mit einem Ausläufer nach der Achsel hin (äusserer oberer Quadrant), auf der Unterlage verschieblich. Haut über der Mitte verwachsen, geröthet, fluctuirend. Stark geschwollene Achseldrüsen. — Carcinoma mammae sinistrae. — Beginn des Leidens im Alter von 51 J., 1879. — 20. 5. 80 Amput. mamm. sin. mit Ausräumung der Achselhöhle. — 5. 6. geheilt entlassen. — Endresultat unbekannt.

66. Agnes Schmidt, 38 J., Kaufmannsfrau aus Söldin, aufgenommen 28. 5. 80. — Gut genährte Frau, brünett, seit 17 Jahren verheirathet, hat 8 mal geboren (2 mal Zwillinge), zuletzt vor 2 $\frac{1}{2}$  Jahren, hat nur die ersten Kinder selbst gestillt. keine Affection der Brüste gehabt. Pat. ist im 8. Monate der Schwangerschaft. Vor 11 Wochen bemerkte sie eine Gänseeigrosse Geschwulst der linken Brust. — Beide Brüste in Folge der Gravidität stark turgescirend. In der oberen Hälfte der linken Brust ein nahezu Kindskopf-grosser Knoten ohne scharfe Grenze. Geschwulst steinhart, bedeckende Haut teigig, Warze eingezogen (auf der gesunden Seite stark prominent). In der Achselhöhle Taubeneigrosse Drüsen. — Carcinoma mammae sinistrae. Acinöse Form mit grossen Alveolen. — 29. 5. Amput. mamm. sin. mit ausgedehnter Wegnahme der Haut und totaler Ausräumung der Achselhöhle. Letztere schwierig, da die Gefässe ganz unwachsen waren. Nicht unerheblicher Blutverlust. Geheilt entlassen. Schwangerschaft wird nicht unterbrochen, die Entbindung von einem lebenden Kinde erfolgt zur rechten Zeit, im Juli 1880. — Oct. 80 beginnen Klagen über Athemnoth, welche sich unter schneller Abmagerung zu heftigen Erstickungsanfällen steigern. — Gestorben an Recidiv 15. 12. 80, 6 $\frac{1}{2}$  Monate nach der Operation (Lungenrecidiv).

67. Louise Eck, 62 J., Lohgerberfrau aus Berlin, aufgenommen 3. 6. 80. — Ziemlich fettleibige Frau, seit 38 Jahren verheirathet, hat 3 Kinder geboren, das jüngste vor 31 Jahren, welche sie selbst durchschnittlich je 2 Jahre lang gestillt. Seit 12 Jahren Menopause, seit einem Jahre Bohnengrosse Geschwulst nach aussen und oben von der linken Mamma, zuerst langsam, seit

Weihnachten sehr schnell gewachsen. — Nach aussen und oben von der linken Mamma, mit dieser nicht fest zusammenhängend, eine Handtellergrösse, flache Geschwulst, in deren Mitte eine Thalergrösse, mit der Haut verwachsene, geröthete Hervorragung sich befindet. Geschwulst hart, fest, Achseldrüsen geschwollen. — Carcinoma lobi axillar. mammae sinistrae. Acinöse Form. — Beginn des Leidens im Alter von 61 J., 1879. — 4. 6. 80 Amput. mamm. sin. mit Ausräumung der Achselhöhle. Geheilt 14. 6., entlassen 7. 7. (etwas länger im Hospital wegen eines Fussgeschwürs). Die eigentliche Brustdrüse erweist sich als vollkommen gesund, doch gehen von ihr zur Geschwulst mehrere Bindfadendicke Stränge, welche sich mikroskopisch als Ausführungsgänge mit spärlichem Drüsengewebe charakterisiren. Tumor zeigt auf dem Durchschnitt makroskopisch das gewöhnliche Bild der Carcinome, mikroskopisch eine diffuse Infiltration des Gewebes durch grosse Epithelien ohne deutlich abgegrenzte Alveolen. — Gestorben im Januar 1883 an Recidiv (wahrscheinlich Pleuritis), 2<sup>3</sup>/<sub>4</sub> Jahre nach der Operation, fast 4 Jahre nach Beginn des Leidens.

68. Wilhelmine Dewers, 51 J., Viehhändlerswittwe aus Perleberg, aufgenommen 14. 6. 80. — Ziemlich fettleibige Frau, war 17 Jahre verheirathet, hat 3 mal geboren, zuletzt vor 11 Jahren, und hat alle Kinder selbst genährt. Niemals Mastitis. Menopause seit 1 Jahr. Seit Weihnachten 1871 bemerkt sie eine Geschwulst in der linken Brust, welche seitdem langsam, zeitweilig unter stechenden Schmerzen, gewachsen ist. — Gänseeigrosser Tumor im oberen, äusseren Quadranten der linken Brust, etwas auf den oberen inneren übergreifend, sehr hart. Haut verschieblich, Warze ein wenig eingezogen, in der Achselhöhle eine Kirschgrösse Drüse fühlbar. — Carcinoma mammae sin. — Beginn des Leidens im Alter von 42 J., 1871. — 15. 6. Amput. mamm. sin. mit Ausräumung der Achselhöhle, woselbst sich zahlreiche vergrösserte Drüsen finden. — Geheilt entlassen 20. 7. — Knoten in der Narbe, in der Achselhöhle und Hühnereigrosser Knoten der Supraclaviculardrüsen. 4. 12. 81 Exstirpation. Jodoformverband. Vorübergehende Jodoformpsychose. Entlassen 1. 2. 82 mit bereits wieder bestehenden Recidiven. — Gestorben im Sommer 1882 an Recidiv, 10 Jahre nach Beginn des Leidens, 2 Jahre nach der Operation.

69. Auguste Marschner, 53 J., Schuhmacherfrau aus Berlin, aufgenommen 1. 7. 80. — Ziemlich magere Frau, 29 Jahre verheirathet, hat 6 mal geboren, zuletzt vor 15 Jahren, und alle Kinder selbst genährt. Niemals Mastitis. Menopause seit 4 Jahren. Vor 2 Jahren bemerkte sie einen kleinen eingezogenen Knoten an der Aussenseite der linken Brust und eine Härte neben der Warze, sowie vor 8 Tagen Geschwulst in der Achsel. Hereditäre Disposition nicht vorhanden. — Faustgrösse, die äussere Hälfte der Brust einnehmende Härte, an einer Stelle fluctuirend. Haut verschiebbar, an einer Stelle eingezogen. Gänseeigrosser Tumor der Achselhöhle. — Carcinoma mammae sinistrae. — Beginn des Leidens im Alter von 51 J., 1878. — 2. 7. Amput. mamm. sin. mit Ausräumung der Achselhöhle. In letzterer findet sich eine mehrfach eingeschnürte, dünnwandige, schlaffe, dunkelblau durchscheizende



Cyste von der Grösse einer Faust, daneben infiltrirte Drüsen. Die Cyste ist mit dunkeltem Blut gefüllt, die Wände sehen markig aus, machen makroskopisch den Eindruck eines Carcinoms, aus einer Lymphdrüse entstanden. — 24. 7. geheilt entlassen. — Im Jahre 1881 wurde Pat. an einer ausserordentlich schmerzhaften Ischias ohne Erfolg behandelt. Die Schmerzen nahmen mehr und mehr zu, die Frau wurde immer elender und starb im Oct. 82 an Recidiv (Carcinom der Wirbelsäule?), 4 Jahre nach Beginn des Leidens, 2¼ Jahre nach der Operation.

70. Adelheid Apelt, 57 J., Locomotivführerfrau aus Berlin, aufgenommen 21. 8. 80. — Heredität nicht nachweisbar. Pat. hatte mehrere Kinder, welche sie selbst nährte. Niemals Mastitis. Seit 9 Monaten Verhärtung in der rechten Brust. — Gänseeigrosser Tumor im äusseren, oberen Quadranten, mit der Haut verwachsen. Achseldrüsen nicht fühlbar. — Carcinoma mammae dextrae. — Beginn des Leidens im Alter von 56 J., 1879. — 23. Amput. mamm. d. mit Ausräumung der Achselhöhle. Vena axillar. wird verletzt und doppelt unterbunden. Achseldrüsen sehr beträchtlich geschwollen. — 6. 9. 80 geheilt entlassen. — Endresultat unbekannt.

71. Marie Siehl, 35 J., Eigenthümerfrau aus Vordamm, aufgenommen 27. 8. 80. — Pat. ohne erbliche Belastung, ist 3 mal entbunden, machte vor 7 Jahren eine Mastitis sin. durch. Seit Weihnachten Knoten in der linken Brust. — Grosser Knoten im äusseren unteren Quadranten, Schwellung der Achseldrüsen. — Carcinoma mammae dextrae (Scirrhus). — Beginn des Leidens im Alter von 34 J., 1879. — 28. 8. Amput. mamm. sin. mit Ausräumung der Achselhöhle. — 12. 9. geheilt entlassen. — Im Jahre 1883 an einem umfangreichen Recidiv operirt.

72. Worzewski, 46 J., Oberförstersfrau aus Podanin, Prov. Posen, aufgenommen 2. 9. 80. — Gut genährte Frau. Hat mehrere Kinder geboren. Genauere Angaben fehlen. — Carcinoma mammae sinistrae. — Beginn des Leidens im Alter von 45 J., 1879. — 2. 9. 80 Amput. mamm. sin. mit Ausräumung der Achselhöhle. — Geheilt entlassen 21. 9. 80. — 8. 9. 81. Ist vor 2 Monaten an heftigen Schmerzen der Wirbelsäule erkrankt (10 Monate nach der Operation). Pat. elend, icterisch, im oberen Theile der Wirbelsäule diffuse Schwellung und Schmerz bei Druck. Aufrechtes Sitzen sehr erschwert. — Gestorben an Recidiv in der Wirbelsäule und der Leber? 13 Monate nach der Operation. October 1881.

73. Henriette Georgi, 50 J., Zimmermannsfrau aus Berlin, aufgenommen 16. 9. 80. — Ziemlich fettleibig. Keine hereditäre Belastung. Hat mehrere Kinder geboren und dieselben an beiden Brüsten genährt. Angeblich nach einem Trauma entstand vor 2 Jahren ein Tumor der linken Brust. — Fast die ganze linke Mamma von einem Tumor ergriffen, mit welchem die Haut verwachsen ist. Achseldrüsen erkrankt. — Carcinoma mammae sinistrae. — Beginn des Leidens im Alter von 48 J., 1878. — 17. 9. Amput. mamm. sin. mit Ausräumung der Achselhöhle. — 20. 10. geheilt entlassen. — Weihnachten 81 locales Recidiv in der Narbe. 18. 4. 82 Excision eines grossen Hautstückes, Verletzung der V. axillar., Klemme. Geheilt entlassen Mitte Mai.

**74.** Constanze Müller, 39 J., Wittwe, aufgenommen 8. 10. 80. — Pat. von mittlerer Ernährung, war stets regelmässig menstruirt, hat keine Kinder gehabt. Anfang der Schwellungen nicht angegeben, sollen aber nicht lange bestanden haben. — In beiden Brüsten gleich grosse, harte Geschwülste, ohne scharfe Begrenzung, gegen die Unterlage verschieblich. Rechts ein grosses Drüsenpacket in der Achselhöhle, links nichts zu fühlen. — Fibroma intercanaliculare duplex. Carcinoma mammae dextrae. — Beginn des Leidens im Alter von 39 J., 1880. — 9. 10. Amput. mamm. duplex mit Ausräumung beider Achselhöhlen (Dr. Schmid), in denen sich auch links etwas geschwollene Drüsen finden. Dieselben sind mikroskopisch nicht untersucht. Geheilt entlassen 13. 11. 80. Makroskopisch bieten beide Brüste auf dem Durchschnitt nicht das Bild des Carcinoms dar. In der That besteht der Haupttheil beider Geschwülste aus fibrösem Gewebe, in welchem Drüsenacini und Milchgänge mit deutlichen Lumina noch erkennbar sind (Fibroma intercanaliculare). In der rechten Brust findet sich nahe der Basis derselben ein Gänse-eigrosser, glatter Knoten mit Carcinomstruktur; Epithelialzellen mässig gross, platt, polymorph, Stroma reichlich. Dieser Knoten scheint sich erst später in einer ursprünglich gutartigen Neubildung entwickelt zu haben (Dr. Grawitz). — Anfangs Januar 83 unoperirbares örtliches Recidiv rechts. — Gestorben an Recidiv Juli 1883.

**75.** Malwine Baade, 56 J., unverheirathet, Lehrerin aus Berlin, aufgenommen 21. 10. 80. — Pat. mager, hat keine Kinder gehabt. Geschwulst der linken Mamma und Drüsenschwellung. — Nussgrosser Tumor der linken Mamma, welche sehr klein ist. Warze normal. Mehrere kleine harte Drüsen in der linken Achselhöhle zu fühlen. — Carcinoma mammae sinistrae. — 22. 10. 80 Amput. mamm. sin. mit Ausräumung der Achselhöhle. Grosser Hautdefect, welcher nicht ganz gedeckt werden kann. Während der Heilung fortdauernd Schmerzen und Schwellung im linken Arme, welche sich nie mehr ganz verloren. — Geheilt entlassen 23. 12. 80. — Juli 1881. Stellt sich mit unoperirbarem regionärem Recidiv in Form zahlloser Knötchen in der Brusthaut vor. Allmählig entwickelt sich ein typischer Cancer en cuirasse neben erheblichem Oedem des Armes. Fortdauernd heftige Schmerzen, sehr qualvoller Verlauf. — Gestorben an Recidiv 27. 2. 82, 1 Jahr 4 Monate nach der Operation.

**76.** Louise Bosse, 54 J., Gärtnersfrau aus Güstebiese, aufgenommen 1. 11. 80. — Carcinoma mammae sinistrae. — 2. 11. Amput. mamm. sin. mit Ausräumung der Achselhöhle. — Geheilt entlassen 6. 12. — Gestorben an Recidiv (örtlich, sowie Krebs der Leber und der Wirbelsäule, welche bereits 3 Monate nach der Operation auftraten) 14. 6. 81, 7 $\frac{1}{2}$  Monate nach der Operation.

**77.** Bertha Rabert, 48 J., Posthaltersfrau aus Beeskow, aufgenommen 2. 11. 80. — Hat 11 Kinder geboren und selber genährt. Menstruation noch vorhanden. Seit  $\frac{3}{4}$  Jahren zunehmende Schwellung der linken Mamma. — In der kleinen, schlaffen Brust Kleinapfelgrosser harter Tumor. Einige Achseldrüsen geschwollen. — Carcinoma mammae dextrae. — Beginn des Leidens

im Alter von 48 J., 1880. — 3. 11. 80 Amput. mamm. d. mit Ausräumung der Achselhöhle. — Geheilt entlassen 20. 11. 80. — 15. 11. 82: Lebt und ist gesund, 2 Jahre nach der Operation.

78. Caroline Kaiser, 47 J., Arbeiterfrau, aufgenommen 4. 11. 80. — Hat mehrere Kinder geboren und selber genährt. Anschwellung vor 2 Jahren bemerkt. Menstruation noch vorhanden. — Eigrosser Tumor der linken Mamma. Warze normal. Eine Drüse in der Achselhöhle fühlbar. — Carcinoma mammae sinistrae. — Beginn des Leidens im Alter von 45 J., 1878. — 5. 11. Amput. mamm. sin. mit Ausräumung der Achselhöhle. — 2. 11. geheilt entlassen. — Endresultat unbekannt.

79. Caroline Lindemann, 47 J., Ackerbürgersfrau, aufgenommen 8. 11. 80. — Ziemlich magere Frau. Menstruation noch vorhanden. Hat mehrere Kinder geboren und selber genährt. — Eigrosser Knoten der rechten Brust, welche klein und atrophisch ist. — Carcinoma mammae dextrae. Acinöse, zellenreiche Form, Epithelien ziemlich klein. — 9. 11. Amput. mamm. d. mit Ausräumung der Achselhöhle. — Geheilt entlassen 17. 12. 80. — 1. 12. 81 örtliches Recidiv (um Pfingsten 81). Zahlreiche kleine Knötchen in der Umgebung der Narbe. Exstirpation eines grossen Hautstückes. Geheilt entlassen 12. 12.

80. Wilhelmine Cöln, 64 J., Rentiersfrau aus Berlin, aufgenommen 31. 1. 81. — Magere Frau, hat 12 Schwangerschaften durchgemacht, aber immer im 7. Monat abortirt. Pat. litt an Ulcerationen an der Stirn. Hereditäre Anlage nicht nachzuweisen. Knoten erst vor 4 Wochen bemerkt. — In der kleinen, schlaffen linken Brust im äusseren oberen Quadranten ein lappiger, sehr harter, wie verkalkter Tumor. — Carcinoma mammae sinistrae. Acinöse, zellenreiche Form. — Beginn des Leidens im Alter von 64 J., 1880. — 1. 2. 81 probatorischer Einschnitt, dann Amput. mamm. sin. mit Ausräumung der Achselhöhle. — Geheilt entlassen 15. 2. 81. — Lebt und ist gesund, 15. 4. 83, 2 $\frac{1}{4}$  Jahre nach der Operation.

81. Elise Jordan, 36 J., Taxatorsfrau aus Berlin, aufgenommen 7. 3. 81. — Gut genährte Frau, Menses regelmässig, hat nie geboren. Im Oct. 1880 stellte sich die Frau mit einem kleinen Knoten der linken Brust vor, welcher scharf abgegrenzt war und für ein Fibro-Adenom genommen wurde. Exstirpation am 30. 10. 81. Schnelle Heilung. Die mikroskopische Untersuchung liess den Tumor mindestens sehr verdächtig erscheinen. Acini vergrössert, mit einem auffallend grossen Epithel ausgekleidet. In der That bildete sich bald neben der Narbe eine neue Härte. — Wallnussgrosser Tumor neben der Narbe, im äusseren oberen Quadranten. Achselhöhle frei. — Carcinoma mammae sinistrae. Acinöse Form. — Beginn des Leidens im Alter von 35 J., 1880. — 8. 3. 81 Amput. mamm. sin. mit Ausräumung der Achselhöhle. In letzterer sind erkrankte Drüsen nicht nachweisbar. — Geheilt entlassen 17. 3. 81. — Lebt und ist gesund, 15. 4. 83, 2 $\frac{3}{4}$  Jahre nach der Operation.

82. Johanna Marwitz, 44 J., Klempnermeistersfrau aus Eberswalde, aufgenommen 5. 4. 81. — War stets regelmässig menstruiert, hat aber in der

Kindheit viel mit Scrophulose zu kämpfen gehabt in Form von eiternden Achseldrüsen. Verheirathete sich mit 32 Jahren, hat 4 Kinder geboren, das erste  $\frac{1}{4}$  Jahr lang genährt, eine Mastitis sin. gehabt mit Abscedirung. — Hereditäre Anlage fehlt. Knoten vor 1 Jahr bemerkt im inneren oberen Quadranten. Menstruation noch vorhanden. — Mässig genährte Frau. Kleiner Knoten im inneren oberen Quadranten der rechten Brust, ein grösserer gerade unter der Warze. Achseldrüsen fühlbar. — Carcinoma mammae dextrae. — Beginn des Leidens im Alter von 43 J., 1880. — 5. 4. 81 Amput. mamm. d. mit Ausräumung der Achselhöhle. Achseldrüsen vorhanden. — Geheilt entlassen 17. 5., nach 14 Tagen ganz geschlossen. — 1. 11. 82: Mehrere kleine Knötchen am oberen Ende der Narbe. Excision eines grossen Hautstückes. Entlassen 13. 11. 82. 30. 12. Wunde noch nicht ganz heil. Einige Supraclaviculardrüsen geschwollen.

83. Louise Schors, 49 J., unverheirathet, aus Glogau, aufgenommen 26. 4. 81. Ist in der Breslauer Klinik bereits operirt worden (Amp. mamm.). — Knoten in der linken Achselhöhle. — Carcin. recidiv. mamm. sin. — 27. 4. 81 Ausräumung der Achselhöhle. — Geheilt entlassen 4. 5. 81. — Endresultat unbekannt.

84. Emma Jürisch, 59 J., Secretärsfrau aus Berlin, aufgenommen 7. 6. 81. — Magere Frau, hereditäre Anlage fehlt. Hat mehrmals geboren und selber genährt, nie Mastitis gehabt. Menstruation war stets regelmässig. — Rechte Brust von einem sehr grossen Tumor eingenommen, Warze eingezogen, Haut verwachsen, mit Knötchen durchsetzt. Grosser Achsel tumor. — Carcin. mammae dextrae. Acinöse Form des infiltrirenden Brustkrebses, stellenweis mit Uebergängen zur tubulösen Form. M. pectoralis major bereits mitbetheiligt. — 8. 6. 81 Amput. mamm. d. mit ausgedehnter Wegnahme der Haut und Ausräumung der Achselhöhle. — Geheilt entlassen 20. 6. — Bekommt bald nach ihrer Heimkehr Athemnoth. 5. 9. Pat. mit grosser Dyspnoë und Cyanose, an den Lungen verbreiteter Bronchialcatarrh. — Gestorben Ende September 1881 an Recidiv (Lungenkrebs),  $3\frac{1}{2}$  Monate nach der Operation.

85. Mathilde Kasischke, 63 J., Pastors Wittwe aus Zwilipp, aufgenommen 6. 8. 81. — Fettleibige Frau, starke Brüste. Hat mehrmals geboren und selbst genährt. Niemals Mastitis. Seit 3 Jahren Tumor der rechten Brust. — Rechte Brust vergrössert, Warze eingezogen. Grosser, fester Tumor, gegen die Haut und auf der Unterlage verschiebbar. Grosser Drüsentumor der Achselhöhle. — Carcinoma mammae dextrae. Tubuläre Form mit reichlichem Bindegewebe. Achseldrüsen sehr stark betheiligt. — Beginn des Leidens im Alter von 60 J., 1878. — 8. 6. 81 Amput. mamm. d. mit Ausräumung der Achselhöhle. Wegen zu früher Wegnahme der Nähte (am 5. Tage) geht die Wunde weit auseinander. — Geheilt entlassen 23. 7. 81. — Oertliches Recidiv bereits um Weihnachten 1881. Stellt sich am 2. 4. 82 mit unoperirbarem Recidiv der Narbe und der Brustwand wieder vor.

86. Auguste Komorowsky, 39 J., Schneidersfrau aus Berlin, aufgenommen 9. 6. 81. — Sehr grosse, fettleibige, blühende Frau. Hereditäre Anlage fehlt, kein Trauma. Hat mehrmals geboren, an beiden Brüsten gestillt. Seit 6 Monaten zunehmende, schmerzlose Vergrösserung der rechten Brust. —

Rechte Brust vergrössert, enthält einen Faustgrossen, harten Knoten im äusseren, oberen Quadranten. Warze etwas eingezogen. Grosser Achseltumor. — Carcinoma mammae dextrae. Tubuläre Form mit starker Wucherung und stellenweis myxomatöser Entartung des Zwischengewebes. — Beginn des Leidens im Alter von 39 J., 1881. — 6. 9. 81 Amput. mamm. d. mit Ausräumung der Achselhöhle. Pectoralis major frei. — Geheilt entlassen 18. 6. 81. — 24. 9. 81. Regionäres Recidiv in Form kleiner Knoten zu beiden Seiten der Narbe. 8. 12. Excision eines grossen Hautstückes und eines Theiles des Pectoralis major. Entlassen 16. 12. mit granulirender Wunde. — Gestorben an Recidiv im October 1882, 1 $\frac{3}{4}$  J. nach Beginn des Leidens, 1 $\frac{1}{4}$  J. nach der Operation.

87. Auguste Lippoldt, 50 J., Secretärsfrau aus Berlin, aufgenommen 9. 6. 81. — Mässig genährte Frau ohne hereditäre Anlage, hat 1mal geboren, das Kind selber genährt. Vor 1 J. verlor sie die Menstruation. Seit 6 Monaten zunehmende Geschwulst in der rechten Achselhöhle. — Faustgrosser, harter Knoten zwischen rechter Mamma und Achselhöhle, mit der Haut und der Unterlage verwachsen, dem Aufbruch nahe. Mamma intact, klein, Lymphdrüsen in der Achselhöhle fühlbar; leichtes Oedem am rechten Arme. — Carcin. lobi axillar. mamm. d. Acinöse Form. — Beginn des Leidens im Alter von 50 J., 1881. — 9. 6. 81 Amput. mamm. d. mit Ausräumung der Achselhöhle. Ein Stück des Pectoralis major wird mit entfernt, ebenso ein Geschwulstzapfen, welcher sich zwischen Pectoralis major und minor hineinschiebt. Der Defect kann nicht ganz geschlossen werden. — Geheilt entlassen mit kleiner Granulationsfläche am 22. 6. 81. — 8. 9. Stellt sich vor mit unoperirbarem Recidiv in der rechtsseitigen, noch ausgedehnter in den linksseitigen Supraclaviculardrüsen. — Gestorben an Recidiv.

88. Caroline Engel, 57 J., Kammerdienerfrau aus Berlin, aufgenommen 4. 7. 81. — Mässig genährte, grosse Frau ohne hereditäre Anlage, hat mehrere Kinder an beiden Brüsten gestillt, nie Mastitis gehabt. Vor langen Jahren hat sie sich einmal gegen die linke Brust gestossen ohne wesentliche Folgen. — Enteneigrosser Tumor im äusseren, oberen Quadranten der linken Brust, verschieblich gegen die Unterlage, mit der Haut verwachsen, bläulich durchschimmernd. Achseldrüsen fühlbar. — Carcin. mammae sinistrae. Acinöse, sehr zellenreiche Form. — 5. 7. 81 Amput. mamm. sin. mit Ausräumung der Achselhöhle. — Geheilt entlassen 15. 7. 81. — Stellt sich am 16. 5. 83 mit örtlichem Recidiv vor.

89. Friederike Mette, 54 J., Wittve aus Wulkow, aufgenommen 2. 9. 81. — Seit 21 Jahren verheirathet, hat 1mal geboren und selbst genährt. Nie Mastitis. Ende März bemerkte sie im äusseren Theile der linken Brust einen kleinen Knoten; in letzter Zeit Schwellung der Achseldrüsen. — Im äusseren oberen Quadranten der linken Brust ein über Wallnussgrosser Knoten. Achseldrüsen bis Haselnussgross. Ueber der Clavicula ebenfalls eine geschwollene Drüse. — Carcinoma mammae sinistrae. Tubuläre mit Uebergängen zur acinösen Form, ziemlich zellenreich. — Beginn des Leidens im Alter von 54 J., 1881. — 3. 9. 81 Amput. mamm. sin. mit Ausräumung der Achselhöhle.

Weite Drüsenschwellung. 27. 9. Exstirpation der supraclavicularen Drüsen. — Geheilt entlassen 16. 11. — 25. 11. 81. Locales Recidiv am Halse neben der Operationsnarbe. Exstirpation. Geheilt entlassen 3. 12. — Gestorben an Recidiv im Febr. 83, fast 2 J. nach Beginn des Leidens, 1 1/2 J. nach der ersten Operation.

90. Dominick, 47 J., Schmiedemeistersfrau aus Selbelang, aufgenommen 9. 9. 81. — Mässig fettleibige Frau ohne hereditäre Anlage, hat nie geboren, nie Mastitis gehabt. Seit mehreren Monaten stechende Empfindungen in der Brust, vor 3 Wochen erst wurde ein kleiner Knoten der linken Brust bemerkt. — Im äusseren unteren Quadranten der linken Brust Wallnussgrosser Knoten, Achseldrüsen stark geschwollen. — Carcinoma mammae sinistreae. Acinöse, zellenarme Form. — Beginn des Leidens im Alter von 47 J., 1881. — 9. 9. 81 Amput. mamm. sin. mit Ausräumung der Achselhöhle. — Geheilt entlassen 24. 9. — 21. 4. 82. Haselnussgrosser Knoten in der Narbe der Achselhöhle. Exstirpirt. Geheilt entlassen 25. 4. 82. 3. 8. 82. Mehrere Knötchen in der Haut der Achselhöhle. Ausgedehnte Hautextirpation, Heilung.

91. Pauline Böttcher, 49 J., Kassirersfrau aus Berlin, aufgenommen 13. 9. 81. — Ziemlich fettleibige Frau, ist seit 17 Jahren halbseitig (links) gelähmt, leidet an Emphysem mit zeitweiliger Dyspnoë und hat einen grossen rechtsseitigen Nierentumor. Hat einen Sohn geboren und genährt; dabei Mastitis sin. und Incision. Knoten seit 3 Monaten bemerkt. — Die ganze linke Brust derb infiltrirt, harter Knoten im äusseren unteren Quadranten. Axillardrüsen bilden ein grosses Packet. — Carcin. mamma sinistreae. Knoten sitzt gerade unter der Warze. Acinöse Form. — Beginn des Leidens im Alter von 49 J., 1881. — 14. 9. 81 Amput. mamm. sin. mit Ausräumung der Achselhöhle. Operation noch unter Carbol spray. — 16. 9. Starker Carbolurin. Pat. ist seit der Operation nicht wieder zum Bewusstsein gekommen. — 17. 9. Collaps und Tod an Carbolintoxication (?) 3 Tage nach der Operation.

92. Louise Segnitz, 69 J., Wittve aus Alsleben, aufgenommen 28. 9. 81. — Pat. hat 9mal geboren, immer selber genährt, nie Mastitis gehabt. Letzte Entbindung im 46., Menopause im 50. Jahre. Knoten in der Achsel vor einem Jahre, in der Brust vor 6 Monaten bemerkt. Seit einigen Wochen Schmerzen. — Birnenförmige, harte Geschwulst zwischen Mamma und Achsel, daneben mehrere Achseldrüsen. Im oberen äusseren Quadranten der linken Mamma ebenfalls mehrere harte Knoten. — Carcin. lobi axillar. mamm. sin. et mammae. Acinöse Form. In stark wucherndem Bindegewebe grosse Zellennester mit auffallend grossen und platten Epithelialzellen. — Beginn des Leidens im Alter von 68 J., 1881. — 29. 9. 81 Amput. mamm. sin. mit Ausräumung der Achselhöhle. Vollständige Naht. — Geheilt entlassen 16. 10. — Endresultat unbekannt.

93. Caroline Prinz, 52 J., Kossäthenfrau aus Kamlitz, aufgenommen 2. 10. 81. — Keine hereditäre Anlage, Menstruation stets regelmässig, seit 3 Jahren Menopause. Hat 4 mal geboren, nur mit der linken Brust gestillt, da die rechte Brust in Folge einer „Rose“ unbrauchbar geworden. Nie

**Mastitis.** — Carcinoma mammae sinistrae. Tubuläre Form. Achseldrüsenerkrankung nicht fühlbar. — 4. 10. 81 Amput. mamm. sin. mit Ausräumung der Achselhöhle. Achseldrüsen erweisen sich als krank. Verlauf durch partielle Lappengangrän, Eiterung und Carbolintoxication gestört. — Geheilt entlassen 6. 11. 81. — Endresultat unbekannt.

**94.** Charlotte Ehlers, 54 J., Tischlersfrau aus Zossen, aufgenommen 6. 10. 81. — Magere Frau, keine hereditäre Anlage, Menstruation stets regelmässig. Seit 3 Monaten Menopause. Hat nie geboren, nie Mastitis gehabt. — Brüste atrophisch, rechts im Centrum und im äusseren oberen Quadranten mehrere Knoten, geschwollene Achseldrüsen fühlbar. — Carcinoma mammae dextrae. Bindegewebsreiche, acinöse Form. — 8. 10. 81 Amput. mamm. d. mit Ausräumung der Achselhöhle. Grosser Hautdefect, weitgehende Drüsenerkrankung. 20. 10. Nachträgliche Excision noch eines weiteren Handgrossen Hautstückes, welches verdächtig erschien. — 5. 11. mit granulirender Wunde entlassen. — Endresultat unbekannt.

**95.** Dorothea Kühtz, 53 J., Administratorsfrau aus Degtow, aufgenommen 10. 10. 81. — Kräftige, fettleibige Frau ohne hereditäre Anlage, Menopause vor 3 Jahren. Hat 1 mal geboren, wegen eingezogener Warze nicht gestillt. Tumor vor 4 Wochen bemerkt. — Rechte Mamma schwer, dick, Wallnussgrosser Tumor im unteren inneren Quadranten. Haut verschiebbar, ebenso die ganze Brust. Keine Drüsen fühlbar. Beide Warzen stark eingezogen. — Carcinoma mammae dextrae. Zellenreiche, acinöse Form. — Beginn des Leidens im Alter von 53 J., 1881. — 11. 10. 81 Amput. mamm. d. mit Ausräumung der Achselhöhle. Mässig vergrösserte Drüsen in derselben. Heilung ohne Störung. — Geheilt entlassen 25. 10. 81. — Endresultat unbekannt.

**96.** Louise Baumann, 47 J., unverheirathet, aus Berlin, aufgenommen 13. 10. 81. — Ziemlich fettleibige Pat. ohne hereditäre Anlage, hat bereits seit Monaten spannende Schmerzen in der rechten Brust mit zeitweiliger Schwellung derselben. Vor 4 Wochen Menopause und damit Zunahme der Beschwerden. — Rechte Mamma gleichmässig verdickt, hängender als die linke, Warze eingezogen, Haut verschiebbar. Geschwollene Achseldrüsen fühlbar. — Fibrom. intercanaliculare mammae dextrae mit Carcinomknoten im äusseren oberen Quadranten. Acinöse Form. — Beginn des Leidens im Alter von 47 J., 1881. — 14. 10. 81 Amput. mamm. d. mit Ausräumung der Achselhöhle. Achseldrüsen weit nach aufwärts vergrössert. — Geheilt entlassen 6. 11. 81. — Die exstirpirte Brust macht makroskopisch auf dem Durchschnitt den Eindruck einer festen fibrösen Induration mit kleinen Cystchen; das Gewebe schneidet sich sehr schwer. Ein im äusseren oberen Quadranten gelegener, Haselnussgrosser Knoten setzt sich scharf von dem übrigen Gewebe ab. Achseldrüsen vergrössert, hart. Mikroskopische Untersuchung zeigt in diesem Knoten in stark wucherndem Bindegewebe vergrösserte Acini und Durchschnitte von Drüsenausführungsgängen mit normalem Centrum. Die Gänge und Acini enthalten aber ein abnorm grosses Plattenepithel, welches sich in Form von Nestern auch in den Achseldrüsen findet. — April 1882: Schmerzen in

Armen und Beinen, die ursprünglich für rheumatisch gehalten wurden; allmählig entwickelte sich unter heftigen Schmerzen fast vollkommene Lähmung. — Gestorben an Recidiv (wahrscheinlich Wirbelkrebs) 9. 8. 82, 11 Monate nach Beginn des Leidens, 10 Monate nach der Operation.

97. Charlotte Seifert, 59 J., Wittve aus Berlin, aufgenommen 14. 11. 81. — Keine hereditäre Anlage. Pat. hat 4 mal geboren, hatte nach der ersten Entbindung Mastitis d., welche incidirt wurde. Menopause vor 8 Tagen. Vor  $\frac{3}{4}$  Jahren bemerkte sie einen Knoten im äusseren oberen Quadranten rechts. In letzter Zeit Schmerzen. — Rechte Brust in eine harte Geschwulst mit einzelnen Knoten verwandelt, grosser Achsel tumor, auch in der Supraclaviculargrube Drüsen fühlbar. — Carcinoma mammae dextrae. Acinöse Form. Im Präparat zahlreiche bräunlich-gelbliche Massen mit scharfen Contouren und feinfaseriger Structur, welche den Eindruck von Lymphthromben machen. — Beginn des Leidens im Alter von 58 J., 1881. — 19. 11. 81 Amput. mamm. d. mit Ausräumung der Achselhöhle. Grosser Hautdefect, daher starke Spannung nach Beendigung der Naht. — 30. 11. geheilt entlassen bis auf eine kleine granulirende Stelle. — Endresultat unbekannt.

98. Julie Wernicke, 51 J., ledig, aus Berlin, aufgenommen 28. 8. 81. — Gut genährte Pat., bemerkte erst vor wenigen Wochen eine Verdickung der linken Brust. — Linke Brust vergrössert, enthält einen Hühnereigrossen Tumor. Haut leicht verwachsen, Drüsen fühlbar. — Carcinoma mammae sin. Acinöse Form. — Beginn des Leidens im Alter von 51 J., 1881. — 28. 12. 81 Amput. mamm. sin. mit Ausräumung der Achselhöhle. Einstreuen von Jodoform in die Wunde. Intensive Jodoformintoxication, Psychose. — Entlassen 5. 1. 82 und bald geheilt. — 29. 12. 82 noch gesund.

99. A. G., Ministerialbeamtenfrau, 55 J., Privatpatientin, Jan. 1881. — Gut genährte, brünette Frau, hat 3 Kinder geboren und selber genährt. Nie Mastitis. Mai 1880 schaffte sie ein neues Corset an, welches an der Innenseite der rechten Brust fortdauernd drückte. September Knoten an dieser Stelle. Menses cessirten vor 3 Jahren. — Im inneren unteren Quadranten der rechten Brust Wallnussgrosser Knoten. Keine Achseldrüsen fühlbar. — Carcinoma mammae dextrae. Zellenreiche, acinöse Form. — Beginn des Leidens im Alter von 54 J., 1880. — 7. 1. 81 Amput. mamm. d. ohne Ausräumung der Achselhöhle. Naht. Heilung in 10 Tagen. Der durchschnittene Knoten war kaum Haselnussgross. Keine Achseldrüsen fühlbar. — 1) Mitte September 1881 Schwellung der Achseldrüsen. 22. 9. Totale Ausräumung der Achselhöhle. Prompte Heilung. 2) Frühling 1882 Recidiv im Mediastinum antic. Schwellung des Gesichtes und des linken Armes. — Gestorben an Recidiv im Februar 1883, 2 Jahre nach der ersten Operation, 2 $\frac{1}{2}$  Jahre nach Beginn der Krankheit.

100. Ida Aschbach, 49 J., Kaufmannsfrau aus Berlin, aufgenommen 31. 12. 81. — Ausser dem Hauptknoten zahlreiche Knötchen der bedeckenden Haut. — Carcinoma mammae sinistrae. — 3. 1. 82 Amput. mamm. sin. mit Ausräumung der Achselhöhle. Sehr grosser Hautdefect, welcher nicht ganz geschlossen werden kann. Einstreuen von Jodoform in die Wunde. 14. 1. Erysipel. — Gestorben 19. 1. 82 an Erysipel in Folge der Operation. —



**Section:** Operationswunde geheilt. Erysipel der Brust und des Rückens, parenchymatöse Entartung des Herzfleisches, trübe Schwellung der Leber, Milz und Nieren, geringes Lungenödem.

**101.** Emma Müller, 59 J., Wittve aus Dresden, aufgenommen 5. 1. 82. — Keine hereditäre Anlage, gut genährte Frau. Hat nie geboren. Angeblich durch einen heftigen Schreck, den ihr ein Bericht über eine an Brustkrebs operirte Verwandte einflösste, soll ein Knoten in der linken Brust entstanden sein. — Brüste gross, fettreich, linke schwerer. Wallnussgrosser Knoten links, keine Drüsen fühlbar. — Carcinoma mammae sinistrae. — 6. 1. 82 Amput. mamm. sin. mit Ausräumung der Achselhöhle. In derselben keine geschwollenen Drüsen. Einstreuen von Jodoform. Während der Heilung leichte Pleuritis sin. — Geheilt entlassen 25. 2. 82. — Ist Mitte November 1882 noch gesund.

**102.** Auguste Lorenz, 64 J., Wittve aus Brandenburg, aufgenommen 13. 1. 82. — Keine hereditäre Anlage. Hat 2 mal geboren, beide Male mit der rechten Brust genährt. Menopause im 45. Jahre. Im Mai 1881 bemerkte sie einen kleinen Knoten im äusseren Theile der rechten Brust. — Eiförmiger, harter Tumor im äusseren oberen Quadranten, rechts Axillardrüsen fühlbar. — Carcinoma mammae dextrae. — Beginn des Leidens im Alter von 63 J., 1881. — 14. 1. 82 Amput. mamm. sin. mit Ausräumung der Achselhöhle. Jodoformeinstreuung. Psychische Störung, Phlegmone der Wunde, welche rückgängig wird. — Geheilt entlassen 8. 2. — 8 Tage später Eröffnung eines grossen Abscesses. Geheilt.

**103.** Marie Bartels, 41 J., Schneidermeistersfrau aus Luckenwalde, aufgenommen 23. 1. 82. — Keine hereditäre Anlage. Hat 6 Kinder geboren und selber genährt. Nie Mastitis. — Hühnereigrosser Tumor im äusseren oberen Quadranten der linken Brust, undeutlich fluctuirend. Haselnussgrosser Tumor der Achselhöhle. — Carcinoma mammae sinistrae. — Beginn des Leidens im Alter von 41 J., 1881. — 26. 1. Nach probatorischer Incision Amput. mamm. sin. mit Ausräumung der Achselhöhle. Der Tumor der Achselhöhle scheint ein verirrter Drüsenlappen zu sein. Etwas fieberhafter Verlauf durch Secretverhaltung. — Geheilt entlassen 7. 2. 82. — Untersuchung am 2. 1. 83: Vollständig gesund.

**104.** Wilhelmine Peeckel, 52 J., Tischlermeistersfrau aus Wernigerode, aufgenommen 24. 1. 82. — Hat 5 mal geboren, zuletzt vor 16 Jahren, immer selber genährt, einmal Mastitis duplex gehabt, aber rechts schlimmer als links. Menopause seit 5 Jahren. Angeblich in Folge des Druckes einer festen Binde entstand Weihnachten 1880 ein Knoten der rechten Brust. Seitdem in homöopathischer Behandlung. — Im Centrum und dem äusseren oberen Quadranten der rechten Brust grosse Knoten, mit der Haut verwachsen. Achseldrüsen Haselnussgross. — Carcinoma mammae dextrae. — Beginn des Leidens im Alter von 51 J., 1880. — 26. 1. 82 Amput. mamm. d. mit Ausräumung der Achselhöhle. Naht mit Spannung. 31. 1. Hautgangrän in der Achselhöhle. 8. 2. Erysipelas mit Schüttelfrösten. — Tod 13. 2. — Section: Operationswunde geheilt bis auf eine 7 Ctm. lange Granulationsfläche der Achselhöhle. Erysipelatöse Röthung der rechten Thoraxseite und des rechten

Oberarmes. Der Wunde entsprechend umschriebene fibrinöse Pleuritis. Trübe Schwellung der Leber, Milz und Nieren, Verfettung des Herzfleisches.

**105.** Josephine Schwemer, 54 J., Kaufmannsfrau aus Neu-Ruppin, aufgenommen 24. 1. 82. — Hat mehrere Kinder geboren, Mastitis auf beiden Seiten gehabt, welche beiderseits incidirt wurde. Seitdem hat sie mit der rechten Brust nicht mehr genährt. Hereditäre Anlage fehlt. Vor mehreren Monaten Knoten der rechten Brust. — Brüste klein, rechte von einem Hühner-eigrossen Tumor eingenommen; Haut verwachsen, Warze eingezogen. — Carcinoma mammae dextrae. — Beginn des Leidens im Alter von 53 J., 1881. — 25. 1. 82 Amput. mamm. d. mit Ausräumung der Achselhöhle. Heilung unter einem Verbands. — Geheilt entlassen 9. 2. 82. — Gestorben an Recidiv im Februar 1883, 1½ Jahr nach Beginn des Leidens, 1 Jahr nach der Operation, wie es scheint an Leberkrebs.

**106.** Henriette Rehfeld, 47 J., Handelsmannsfrau aus Köritz bei Neustadt a./D., aufgenommen 26. 2. 82. — Keine hereditäre Anlage. Hat 7mal geboren, zuletzt vor 4 Jahren, alle Kinder selbst gestillt und vor 18 Jahren einmal Mastitis d. gehabt. Seitdem waren fortdauernd harte Stellen in der Brust. Seit Weihnachten bemerkte sie einen festeren Knoten. — Haselnuss-grosser Knoten im äusseren oberen Quadranten der rechten Brust. Achsel-drüsen nicht fühlbar. — Carcinoma mammae dextrae. — Beginn des Leidens im Alter von 47 J., 1881. — 27. 2. 82 Amput. mamm. d. mit Ausräumung der Achselhöhle. Heilung per primam. — Geheilt entlassen 14. 3. — Endresultat unbekannt.

**107.** Auguste Schütze, 59 J., Wittwe aus Berlin, aufgenommen 27. 3. 82. — Vor 3 Jahren Menopause. Hat einmal Zwillinge geboren, davon 1 todt, das andere hat sie selber genährt, später noch einmal geboren und einmal abortirt. Angeblich in Folge eines Druckes hat sich seit Weihnachten ein Knoten links entwickelt. — Fettleibige Frau. Im oberen äusseren Quadranten der linken Brust Wallnussgrosser Tumor, nicht scharf umschrieben. — Carcinoma mammae sinistrae. Acinöse Form. — Beginn des Leidens im Alter von 59 J., 1881. — 29. 3. 83 Excision des Knotens. Mikroskopische Untersuchung stellt die Diagnose Carcinom fest; daher 31. 3. Amput. mamm. mit Ausräumung der Achselhöhle. — 1. 5. geheilt entlassen. — 3. 4. 83. Gesund; doch schwillt der Arm noch leicht und sind auch Schmerzen bei Anstrengungen vorhanden.

**108.** Friederike Zeld, 53 J., Maschinenheizersfrau aus Friedrichshagen, aufgenommen 3. 4. 82. — Keine hereditäre Anlage. Pat. hat 3 mal geboren und mehrere Male abortirt. Vor 12 Jahren Mastitis d., nach welcher ein kleiner Knoten zurückgeblieben, welcher Weihnachten 1881 zu schmerzen und zu wachsen begann. — Wallnuss-grosse Geschwulst im oberen äusseren Quadranten der rechten Brust, mit der Haut verwachsen. — Carcinoma mammae dextrae. — Beginn des Leidens im Alter von 53 J., 1881. — 5. 4. 82 Amputatio mammae dextrae mit Ausräumung der Achselhöhle. Heilung pr. intent. Indessen hat Pat. während der Heilung 2mal dyspnoische Anfälle und stirbt während des 3. am 15. 4. ganz plötzlich. Section nicht erlaubt.

**109.** Wilhelmine Krüger, 63 J., Arbeiterfrau aus Spandau, aufgenommen

20. 4. 82. — Keine hereditäre Anlage. Hat 9 mal geboren, alle Kinder selbst gestillt, nie Mastitis gehabt. Vor 9 Jahren Menopause. Nach einem Fall und Quetschung der linken Brust entstand vor 2 Jahren ein Knoten, der seitdem gewachsen. — Taubeneigrosser Tumor im äusseren oberen Quadranten, keine Achseldrüsenanschwellung. — Carcinoma mammae dextrae. — Beginn des Leidens im Alter von 61 J., 1880. — 21. 4. 82 Amput. mamm. d. mit Ausräumung der Achselhöhle. — Geheilt entlassen 5. 5. — Endresultat unbekannt.

110. Marie Schiebel, 50 J., Arbeiterfrau aus Schöneich bei Liegnitz, aufgenommen 25. 4. 82. — Magere Frau ohne hereditäre Anlage, hat zwei Kinder geboren und selber genährt, gewöhnlich mit der rechten Brust. Vor 2 Jahren Knoten in der Mitte der rechten Brust, der schliesslich aufbrach und ulcerirte. — Um die Brustwarze herum harte, oberflächlich ulcerirte Geschwulst. Achseldrüsenanschwellung. — Carcinoma mammae dextrae. — Beginn des Leidens im Alter von 48 J., 1880. — 26. 4. 82 Amput. mamm. d. mit Ausräumung der Achselhöhle und Wegnahme von Theilen des Brustmuskels. — Geheilt entlassen 10. 5. — 20. 11. 82. Geringe Schwellung der Supraclaviculardrüsen, Schmerzen und Schwellung am rechten Leberlappen. Narbe gesund. — Lebte mit Recidiv, Nov. 82.

111. Louise Kozlowski, 57 J., Predigerswitwe aus Gorgast im Oderbruch, aufgenommen 15. 2. 82. — Hat mehrere regelmässige Geburten und eine Fehlgeburt durchgemacht, nährte ihre Kinder selber, immer nur kurze Zeit, hat eine Mastitis sin. gehabt, welche incidirt wurde. Seit  $\frac{3}{4}$  Jahr ist ein Knoten bemerkt worden. — Magere Frau. Linke Brust zeigt im äusseren unteren Quadranten einen harten Knoten, mit dem Pectoralis verwachsen. Warze derb infiltrirt, Haut festhaftend, von zahlreichen Knötchen durchsetzt. Achseldrüsenanschwellung. — Carcinoma mammae sinistrae. — Beginn des Leidens im Alter von 56 J., 1879. — 16. 2. 82 Amput. mamm. sin. mit Ausräumung der Achselhöhle. Hautdefect kann nicht ganz gedeckt werden. Heilung mit Lähmung des linken Armes. — Geheilt entlassen 17. 3. 82. — Stellt sich nach 3 Monaten mit unoperirbarem Recidiv in der Brusthaut vor. — Gestorben an Recidiv 19. 2. 83,  $1\frac{3}{4}$  Jahr nach Beginn des Leidens, 1 Jahr nach der Operation.

112. Louise Leuschner, 55 J., Wittve aus Berlin, aufgenommen 27. 2. 82. — Knoten der linken Brust, auf der Unterlage verschieblich, mit der Haut verwachsen. Achseldrüsen fühlbar. — Carcinoma mammae sinistrae. — 28. 2. 82 Amput. mamm. sin. mit Ausräumung der Achselhöhle. Ungestörter Verlauf. — Geheilt entlassen 18. 3. 82. — Endresultat unbekannt.

113. Elfriede Schulvater, 37 J., Kaufmannsfrau aus Berlin, aufgenommen 4. 3. 82. — Keine hereditäre Anlage, hat mehrmals geboren, aber nicht selber gestillt. Führt die Erkrankung auf den Druck einer Corsetstange zurück. Bemerkt eine diffuse Härte seit ca. 6 Wochen. — Magere Frau, elendes Aussehen. Grosser harter Knoten ohne scharfe Grenze, Haut wenig verschiebbar. Achseldrüsen fühlbar. — Carcinoma mammae dextrae. — Beginn des Leidens im Alter von 37 J., 1882. — 5. 3. Amput. mamm. d. mit Ausräumung der Achselhöhle. Beschränkte Hautgangrän. — Geheilt entlassen 5. 4. 82. —

23. 6. 82. Locales Recidiv. Ausgedehnte Exstirpation. Hautdefect nicht ganz zu schliessen. Geheilt entlassen 6. 7. 82. — Gestorben an Recidiv im September 1882, 6 Monate nach der ersten Operation, 7 $\frac{1}{2}$  Monate nach Beginn des Leidens.

114. Charlotte Karl, 52 J., Wittve aus Berlin, aufgenommen 11. 5. 82. — Linke Mamma stark vergrössert, schwer, Achseldrüsen fühlbar. — Carcinoma mammae sinistrae. — 12. 5. 82 Amput. mamm. d. mit Ausräumung der Achselhöhle. Schweres Erysipel am Rumpfe. Metastatische, retrobulbäre Phlegmone, durch welche das linke Auge verloren geht. — Geheilt entlassen 24. 6. 82. — 27. 11. 82. Unoperirbares örtliches Recidiv. — Lebt mit unoperirbarem Recidiv, 6 Monate nach der Operation.

115. Marie v. Kayserling, 54 J., unverheirathete Stiftsdame aus Charlottenburg, aufgenommen 6. 5. 82. — Hereditäre Anlage fehlt. War stets regelmässig menstruirt. Knoten seit 2 Monaten bemerkt. — Fettsame Dame, Mammae ziemlich gross. In der linken Brust ein grosser, im Aufbruch begriffener Knoten, mit der Haut und der Unterlage verwachsen. Achseldrüsen fühlbar. — Carcinoma mammae sinistrae. — Beginn des Leidens im Alter von 54 J., 1882. — 7. 5. 82 Amput. mamm. sin. mit Ausräumung der Achselhöhle. Hautdefect nicht ganz zu schliessen. — Geheilt entlassen 24. 5. 82 mit kleiner granulirender Wunde. — Endresultat unbekannt.

116. Pauline Fauck, 62 J., Restaurateursfrau aus Belgard in Pommern, aufgenommen 25. 5. 82. — Hereditäre Anlage fehlt. Ist in ihrer Heimath bereits 2 mal operirt wegen eines Knotens zwischen linker Mamma und Achselhöhle. Hat mehrfach geboren und gestillt. — Sehr corpulente Frau. Faustgrosser Knoten oben und aussen von der linken Mamma neben einer Narbe. Mamma frei, Achseldrüsen. — Carcin. lobi axillar. mammae sin. — 26. 5. 82 Amput. mamm. sin. mit Ausräumung der Achselhöhle. Mamma gesund. — Beschränkte Hautgangrän. — Geheilt entlassen 20. 6. 82. — Endresultat unbekannt.

117. Emilie Roloff, 49 J., Briefträgersfrau aus Berlin, aufgenommen 4. 6. 82. — Keine hereditäre Anlage. Hat 8 mal geboren und genährt, nie Mastitis gehabt. Vor 8 Wochen bemerkte sie eine Vergrösserung der linken Brust, ziehende Schmerzen und bald einen Knoten. — Magere, blasse Frau. Obere Hälfte der linken Brust enthält Halbfaustgrossen Knoten, Haut darüber normal. In der linken Axilla Lymphdrüsen. — Carcinoma mammae sinistrae. — Beginn des Leidens im Alter von 49 J., 1882. — 5. 6. 82 Amput. mamm. sin. mit Ausräumung der Achselhöhle. Ungestörter Verlauf. — Geheilt entlassen 21. 6. 82. — 9. 10. 82. Mehrere Nussgrosse Knötchen in der Narbe. Excision eines grossen Hautstückes. Entlassen 25. 10.

118. Elise Röhl, 55 J., Steuerbeamtenfrau aus Berlin, aufgenommen 9. 6. 82. — Keine hereditäre Anlage. Hat 5 mal geboren, zuletzt vor 15 Jahren, überstand während der vorletzten Lactation eine abscedirende Mastitis. Vor 3 Jahren bemerkte sie einen Knoten rechts, der langsam und schmerzlos wuchs. — Magere, blasse Frau. Im äusseren unteren Quadranten der rechten Brust ein über Wallnussgrosser umschriebener Knoten. In der Achselhöhle Drüsen fühlbar. — Carcinoma mammae dextrae. — Beginn des Leidens im

Alter von 52 J., 1879. — 10. 6. 82 Amput. mamm. d. mit Ausräumung der Achselhöhle. Ungestörter Verlauf. — Geheilt entlassen 26. 6. 82. — Endresultat unbekannt.

**119.** Bertha Rübiger, 32 J., Destillateursfrau aus Berlin, aufgenommen 27. 6. 82. — Vor 4 Jahren Mastitis sin. Incisionen. Seit einem Vierteljahre Verhärtung. — Faustgrosse Geschwulst der linken Mamma; nach aussen eine Fistel, aus der sich auf Druck blutiger Eiter entleert. — Carcinoma mammae sinistrae. — Beginn des Leidens im Alter von 32 J., 1882. — 28. 6. 82 Amput. mamm. sin. mit Ausräumung der Achselhöhle. Geringe Hautgangrän und Eiterung. — Geheilt entlassen 1. 8. 82. — Endresultat unbekannt.

**120.** Katharine Ollenschläger, 58 J., Wittve aus Berlin, aufgenommen 7. 7. 82. — Hat 5 Monate lang heftige Gemüthsbewegungen gehabt, dann die Rose an der rechten Brust bekommen, wonach ein Tumor bemerkt wurde. Keine hereditäre Anlage. — Sehr corpulente Frau. In der fettreichen, hängenden rechten Mamma ein diffuser Knoten, Warze etwas eingezogen. Drüsen nicht bestimmt zu fühlen. — Carcinoma mammae dextrae. — Beginn des Leidens im Alter von 58 J., 1882. — 8. 7. Amput. mamm. d. mit Ausräumung der Achselhöhle. Verlauf mit geringer Hautgangrän. — Geheilt entlassen 5. 8. — Recidiv 3. 11. 82. Linsengrosse Knötchen in der Umgebung der Narbe. Excoision eines grossen Hautstückes. Heilung.

**121.** Alma Utech, 68 J., Wittve aus Fürstenwalde, aufgenommen 27. 7. 82. — Hat mehrere Kinder geboren. Vor 13 Jahren wurde ein Knoten aus resp. über der linken Mamma entfernt. — Sehr fette Frau. Zwischen linker Mamma und Achselhöhle ein Faustgrosser, mit dem Muskel verwachsener Knoten, Mamma ganz frei. — Carcin. lobi axillar. mammae sin. — Beginn des Leidens im Alter von 68 J., 1882. — 28. 7. Amput. mamm. sin. mit Ausräumung der Achselhöhle, Wegnahme eines Theiles des Pectoralis major. Heilung nicht ganz p. prim. — Entlassen 16. 8. — März 1883. Recidiv in der Achselhöhle. Exstirpation mit Unterbindung der A. und V. axillaris. Geheilt. Recidiv in Lunge und Pleura, August 1883.

**122.** Minna Bendraht, 53 J., Inspectorsfrau aus Tensdorf in Pommern, aufgenommen 3. 8. 82. — Vor einem Jahre Exstirpation einer kleinen Geschwulst oberhalb der rechten Brust. Recidiv bald hinterher. Hereditäre Anlagen fehlen. Hat geboren, mit der rechten Brust nie gesäugt, aber eine Mastitis d. überstanden. — Sehr fettleibige Frau. Kindskopfgrosser Tumor über der rechten Brust, mit Haut und Unterlage verwachsen. Mamma selbst anscheinend frei. — Carcin. lobi aberrantis mamm. d. — Beginn des Leidens im Alter von 53 J., 1881. — 4. 8. 82 Amput. mamm. d. mit Ausräumung der Achselhöhle; in letzterer eine einzelne geschwollene Drüse. 2 Rippen werden freigelegt. Am nächsten Tage Fieber und Athemnoth. — Tod am 6. 8. 1882 an Pleuritis. — Section: Braune Atrophie des Herzens, geringer eiteriger Erguss der rechten Pleura. Kleiner Eiterherd in der Wunde, nahe am Sternum, übrigens Wunde aseptisch.

**123.** Wilhelmine Iden, 57 J., Wittve aus Morewitz, aufgenommen 24. 8. 82. — Keine hereditäre Anlage. Hat ein Kind an der Brust gestillt. Erst

seit 14 Tagen ist der Tumor bemerkt worden. — Kräftige Frau. Taubenei-grosser Tumor im oberen äusseren Quadranten der linken Brust, auf der Unter-lage frei beweglich. Achseldrüsentumor vorhanden, ebenfalls beweglich. — Carcinoma mammae sinistrae. — Beginn des Leidens im Alter von 57 J., 1882. — 25. 8. 82 Amput. mamm. sin. mit Ausräumung der Achselhöhle, welche ausser dem Tumor keine geschwollenen Drüsen enthält. Glatter Ver-lauf. — Geheilt entlassen 9. 8. 82. — Endresultat unbekannt.

124. Auguste Menge, 32 J., Bauerfrau aus Kirchhof, aufgenommen 9. 10. 82. — Keine hereditäre Anlage. Hat mehrere Kinder geboren, aber nicht gestillt, im 1. Wochenbette eine Mastitis sin. überstanden. War stets regel-mässig menstruiert. Erst vor 2 Monaten bemerkte sie ein Härterwerden der linken Brust. — Magere Frau. Knoten nimmt die ganze linke Brust ein, ist mit der Haut und mit der Unterlage verwachsen. Warze normal. Isolierte Knoten in der Haut der Umgebung. In der Achselhöhle ein Drüsenstrang, isolierte Drüse in der Supraclaviculargrube fühlbar. — Carcinoma mammae sinistrae. — Beginn des Leidens im Alter von 32 J., 1882. — 10. 10. 82. Amput. mamm. sin. mit Ausräumung der Achselhöhle. Grosser Hautdefect, welcher nur bis auf eine Handteller-grosse Wunde geschlossen werden kann. Prompte Heilung. 14 Tage später Ausräumung der Supraclaviculargrube. Vena subclavia wird angerissen und durch eine Klemme geschlossen. Nach der Abnahme am nächsten Tage Druckverband. — Geheilt entlassen 6. 12. 82.

125. Louise Blomer, 41 J., Arbeiterfrau aus Eberswalde, aufgenommen 28. 10. 82. — Heredität nicht nachweisbar. Hat mehrere Kinder gestillt. Knoten wurde vor mehreren Monaten bemerkt. — Wohlbeleibte Frau. Klein-apfelgrosser Tumor in der Mitte der rechten Brust, auf der Unterlage ver-schieblich. Warze leicht eingezogen. Achseldrüsen fühlbar. — Carcinoma mammae dextrae. — Beginn des Leidens im Alter von 51 J., 1882. — 29. 10. Amput. mamm. d. mit Ausräumung der Achselhöhle, welche viele kleine Drüsen enthält. Erysipel, metastatische Gelenkeiterungen. Incision des linken Kniegelenkes. — Tod 9. 12. 82 an Erysipel.

126. Johanna Schirm, 45 J., Wittve aus Berlin, aufgenommen 2. 11. 82. — Heredität nicht nachweisbar. Hat mehrere Kinder gestillt, nie eine Ent-zündung durchgemacht. Menstruation noch vorhanden. Tumor seit 4 Mo-naten bemerkt. — Sehr fettleibige Frau. Knoten in der Mitte der linken Mamma, letztere verschieblich. Warze normal, Haut intact. Achseldrüsen nicht fühlbar, aber diffuse Schwellung daselbst. — Carcinoma mammae sin. — Beginn des Leidens im Alter von 45 J., 1882. — 3. 11. 82 Amput. mamm. sin. mit Ausräumung der Achselhöhle. Unter Fieber wurde ein Theil des unteren Lappens gangränös. Zur poliklinischen Behandlung entlassen am 20. 11. 82. — Endresultat unbekannt.

127. Johanna Fischer, 70 J., Wittve aus Berlin, aufgenommen 4. 12. 82. — Heredität nicht nachweisbar. Hat 1 Kind geboren, nur kurze Zeit gestillt, da eine Mastitis sin. eintrat, die aber nicht abscedierte. — Schon vor mehreren Jahren begann eine Verhärtung der linken Brust, vor einigen Wochen ent-stand eine Geschwulst auch der Achselhöhle. — Sehr magere, senile Frau. Ganze Brustdrüse links hart, Haut verwachsen, ulcerirt, mit Krusten bedeckt.

Brust auf der Unterlage festsitzend. Zahlreiche Knötchen in der Haut der Umgebung. Ein derber Strang zieht sich nach der Achselhöhle, hier ein Abscess. — Carcinoma mammae sinistrae. — Beginn des Leidens im Alter von 70 J., ? — 5. 12. 82 Amput. mamm. sin. mit Ausräumung der Achselhöhle und Wegnahme eines Theiles des Pectoralis major. Defect nicht zu decken. — Geheilt entlassen. — Endresultat unbekannt.

**128.** Wilhelmine Goltdammer, 63 J., Wittwe aus Schöneberg, aufgenommen 18. 12. 82. — Heredität nicht nachweisbar. Hat 7 mal geboren, alle Kinder gestillt, nie Mastitis gehabt. Vor 2 Monaten Geschwulst der rechten Brust. — Sehr fettreiche Frau. Taubeneigrosser Tumor in der Mitte der rechten Brust, Warze etwas eingezogen. Achseldrüsen nicht fühlbar. — Carcinoma mammae dextrae. — Beginn des Leidens im Alter von 63 J., 1882. — 19. 12. 82 Amput. mamm. d. mit Ausräumung der Achselhöhle. Zahlreiche kleine Drüsen. Nach 2 Tagen Erysipel, nach dessen Ablauf 29. 12. Tod an Oedema pulmonum. — Section ergiebt nur Oedema pulmonum.

**129.** Ziech, 50 J., Privatranke, Graveursfrau aus Berlin. — Mässig starke Frau. Knoten der linken Brust im inneren oberen Quadranten. — Carcinoma mammae sinistrae. — Beginn des Leidens im Alter von 50 J., 1882. — 30. 5. 82 Amput. mamm. sin. mit Ausräumung der Achselhöhle. Schnelle Heilung. — Gesund geblieben.

**130.** S., 35 J., Privatranke, Oberförstersfrau aus Hochzeit. — Hat mehrere Kinder geboren. — Blonde, schlanke Frau. Haselnussgrosser Tumor der rechten Brust, ziemlich scharf abgegrenzt, wird als Fibro-Adenom angesprochen. Später Carcinoma mammae dextrae. — Beginn des Leidens im Alter von 35 J., 1882. — 13. 6. 82 Exstirpation des Knotens. Mikroskopische Untersuchung zeigt unregelmässige Lappchen mit grossem Epithel. Baldiges Recidiv. — 22. 7. Recidiv um die Narbe. Amput. mamm. d. mit Ausräumung der Achselhöhle, in welcher sich Haselnussgrosse, entartete Drüsen finden. — Geheilt in 14 Tagen. — Gesund geblieben.

**131.** Josepha v. B., 51 J., Privatranke, Generalsfrau aus Berlin. — Seit 1849 verheirathet, 9 Schwangerschaften, darunter 4 Aborte. Hat 2 Kinder selber genährt, keine Mastitis gehabt. Seit März d. J. Einsenkung der Warze, im Juli ein Knoten unter derselben. — Magere, schlanke, brünette Frau. Wallnussgrosser Knoten im unteren inneren Quadranten der linken Brust. — Carcinoma mammae sinistrae. — Beginn des Leidens im Alter von 51 J., 1882. — 14. 9. 82 Amput. mamm. d. mit Ausräumung der Achselhöhle. — Geheilt in 14 Tagen. — Gestorben, vernuthlich an Recidiv, August 1883.

**132.** Franke, 45 J., Privatranke, unverheirathet, aus Berlin. — Vor 2 $\frac{1}{2}$  Jahren heftiger Stoss gegen die linke Brust an einem Fensterladen. Blauer Fleck, nach 3 Tagen verschwunden. Nach 3 Wochen ein Eiterpunkt auf der Warze, seitdem fortdauernde Eiterung. — Ziemlich fettleibige Pat. Grosser Knoten der linken Brust. — Carcinoma gelatinosum mammae sinistrae. — 6. 11. 82 Amput. mamm. sin. mit Ausräumung der Achselhöhle, welche geschwollene Drüsen enthält. Heilung mit Eiterung in 4 Wochen. Ausgezeichneter Gallertkrebs. — Gesund geblieben.

XXXIII.

# Ueber die Entwicklung und den Bau des Kropfes.

Von

**Dr. Anton Wölfler,**

Assistenzarzt an der k. k. chirurgischen Universitätsklinik des Prof. Dr. Billroth in Wien  
Privatdocent für Chirurgie an der Wiener Universität.

(Hierzu Taf. XVI—XXV.)

(Schluss zu S. 97.)

## **Maligne Adenome der Schilddrüse.**

Schon seit Langem hat sich das Bedürfniss geltend gemacht, eine Reihe von Geschwülsten, welche in ihrer Structur den gutartigen Adenomen gleichen, durch die Art ihres Wachsthums aber einen bösartigen Verlauf zeigen, als eine besondere Gruppe aufzustellen. Für manche Geschwülste der Schilddrüse erscheint es schon aus practischen Gründen besonders dringend, ihnen eine solche Sonderstellung anzuweisen, weil gerade in diesem Organe der Uebergang vom Adenom zum Carcinom so selten ein unvermittelter ist. Es werden demnach unter obigem Titel der Mehrzahl nach Uebergangs-Geschwülste zu schildern sein, welche die Verbindungsbrücke zwischen Adenom und Carcinom darstellen sollen. Ausserdem müssen an dieser Stelle noch andere Formen zur Sprache kommen, weil die ihnen zukommenden eigenthümlichen und unaufgeklärten Erscheinungen es bisher unmöglich machten, ihre Zuständigkeit zu eruiern. Bei der näheren Beurtheilung, welche der Geschwulstformen hierher zu zählen seien, werden klinische Symptome den Ausschlag geben.

Die malignen Adenome der Schilddrüse lassen sich in solche eintheilen, welche noch nicht metastasirten und in solche, welche bereits zur Entwicklung von Metastasen Veranlassung gaben; von den ersteren werden hierher zu zählen sein:



1) Manche Adenome, welche in ihrer Structur der des Adenoms vollkommen gleichen, aber durch ihren Gefäss- und Zellenreichtum ein auffallend rasches Wachsthum documentiren; werden sie exstirpirt, so kommt es vor, dass sie recidiviren, doch zeigen die Recidivgeschwülste keine hochgradige Wachsthumseenergie und keine Neigung zur Metastasenbildung. Es gehören hierher manche der proliferen und papillären Cysto-Adenome und manche folliculäre Adenome. Unter meinen Beobachtungen erinnere ich mich an 4 Geschwülste, welche in diese Gruppe eingereiht werden müssten. Sie wurden der Uebersicht halber schon früher beschrieben (s. Fig. 20, 21, 22 und 34).

2) Jene Geschwülste, welche in ihrem Aussehen und histologischen Bau bereits vom Typus der Adenome abweichen, die aber deshalb noch nicht als exquisite Carcinome angesehen werden können, weil die histologischen Formen noch nicht die dem Carcinom zukommende Vollendung und Ausbildung zeigen; auch diese können lange persistiren, ohne Metastasen in inneren Organen herbeizuführen. Es gehören hierher die durch Fig. 41, 42 und 84 erläuterten Geschwülste.

3) Wären nach Cohnheim's Anschauungen hierher zu zählen: typische Gallertkröpfe, welche wie die bösartigsten Carcinome metastasiren.

Wir gelangen durch Berücksichtigung des 3. Punktes zu den ebenso merkwürdigen als interessanten Beobachtungen von Cohnheim und Heschl; dieselben sind mit Rücksicht auf die Vorstellungen, welche von Seiten der angegebenen Forscher daran geknüpft wurden, von solch' principieller Wichtigkeit, dass es nothwendig erscheint, etwas näher auf diese Fälle einzugehen. Ich reproducire zunächst die Beobachtung Cohnheim's\*): Einfacher Gallertkropf mit Metastasen. Eine 35jähr. Frau geht marastisch an Gelenkeiterung und Eiterung an der Beckenschaufel zu Grunde. Bei der Section finden sich Stecknadelkopf- bis Erbsengrosse, weiche, grauweissliche, Milchglasähnliche bis grauröthliche Knoten in der Lunge; Bronchialdrüsen vergrößert; dieselben zeigen im Durchschnitt gallertartige Consistenz und honigartiges Aussehen; beide Lappen der Schilddrüse sind vergrößert. Während rechts das Ge-

---

\*) Virchow's Archiv. Bd. 68. S. 547.

webe die gewöhnliche folliculäre Structur zeigt, sind links zwei grössere Knoten, von denen der kleinere bis hinter das Manubrium sterni reicht.

Die Schnittfläche beider Knoten bietet ganz das gewöhnliche Aussehen des Gallertkropfes und stimmt besonders in dem oberen, Taubeneigrossen Theile bis zur Verwechslung mit dem Aussehen der linksseitigen Bronchialdrüsen. Bei der feineren Präparation ergibt sich, dass der kleinere, untere Gallertknoten mit einem kleinen, glatten, Knopfförmigen Wulste in das Lumen einer grösseren, in die V. thyroidea inf. einmündenden Vene hineinragt. Metastasen in den Lendenwirbelkörpern und im rechten Os femoris. Die mikroskopische Untersuchung der Lunge und der Bronchialdrüsen zeigt das typische Bild des Schilddrüsengewebes (s. daselbst Fig. 11, nicht Fig. 10, wie es irrthümlich im Texte und in der Erklärung der Abbildungen heisst). Auf Grund dieser histologischen Untersuchung gelangt Cohnheim zu dem Schlusse, dass in diesem Falle eine einfache Struna gelatinosa, ein Adenoma gelatinosum zur Entwicklung der angegebenen Metastasenbildung Veranlassung gab, und spricht auf Grund dieser Erfahrung und gestützt auf seine Experimente die Ueberzeugung aus, dass die Bedingungen zur Metastasirung nicht im Wesen der Geschwulst an sich liegen, sondern für einmal in äusseren Verhältnissen, zu denen man das Eindringen in die Lymph- und Blutbahnen rechnen kann, vor Allem aber in der Einrichtung der Constitution des befallenen Individuums begründet sind.

Würde Cohnheim aus seiner Beobachtung, aus welcher hervorgeht, dass der betreffende Kropf ein gutartiges Adenom war, den naheliegenden Schluss gezogen haben, dass mitunter ein scheinbar gutartiges Adenom metastasiren kann, so wäre der Schluss — wenngleich derselbe bei geänderter Auffassung dieses Falles nicht richtig wäre — so doch berechtigt. Es würde uns diese Beurtheilung des Falles nicht Wunder nehmen, da wir ja die Unzuverlässigkeit unserer Untersuchungsmethoden in Bezug auf die Gut- oder Bösartigkeit mancher Adenome kennen. Wir würden nach unserer Anschauung eben nur hinzuzufügen haben, dass es sich wahrscheinlich um jene Art von Adenomen gehandelt habe, welche man am zweckmässigsten als maligne Adenome bezeichnet. Allein Cohnheim geht in seinen Folgerungen viel weiter. Da selbst in diesem

Falle Metastasenbildung erfolgte, so können nach Cohnheim die Bedingungen zur Entwicklung einer Metastase nicht in der Beschaffenheit der Zelle liegen, sondern in der Beschaffenheit des Nährbodens, welchen die durch Lymph- und Blutgefäße geführte Drüsenzelle findet. Was folgt für uns aus dieser Auffassung? Wenn es nicht mehr von der Proliferationsfähigkeit der verschleppten Zelle abhängt, dann kann es geschehen, dass unter Umständen auch die normale Drüsenzelle im Stande ist, metastatische Geschwülste zu erzeugen, wenn sie nur den geeigneten Boden für ihre Weiterentwicklung findet. Für eine solche Anschauung fehlt uns jedoch der positive Beweis. Denn bewiesen kann diese Anschauung nur dann sein, wenn es Cohnheim gelungen wäre, mit Epithelzellen der verschiedensten Provenienz unter verschiedensten Bedingungen Carcinom zu erzeugen.

Durch diese Bemerkungen ist nicht gesagt, dass die Entwicklung des Carcinoms nicht auch vom Nährboden abhängen könnte, — eine solche Vermuthung ist, wie wir später sehen werden, durchaus nicht zurückzuweisen — allein nach unseren bisherigen Erfahrungen ist es durchaus nicht gestattet, der Krebszelle ihre Bedeutung bei der Entstehung der Metastasen zu nehmen, da daraus — wie oben bemerkt — die Schlussfolgerung gestattet wäre, dass auch die Epithelzelle einer gutartigen Geschwulst oder eine normale Epithelzelle im Stande wäre, Carcinom zu erzeugen.

Was speciell die Schilddrüsencarcinome anbelangt, so sind bisher in anderen Organen nur dann Geschwülste gefunden worden, welche der Schilddrüse ähnlich waren, wenn die Schilddrüse selbst zu einer malignen Geschwulst umgewandelt war.

Man kann gegen das Bisherige Folgendes einwenden: Der Cohnheim'sche Fall ist eben die erste gut beobachtete und gut erkannte Ausnahme der gewöhnlichen Regel. Allein auch dagegen muss wiederum geltend gemacht werden, dass dem Cohnheim'schen Falle eben jene Beweiskraft fehlt, um eine solche Anschauung zu stützen, denn es lässt sich aus der von Cohnheim gegebenen Beschreibung nicht mit Sicherheit erkennen, dass es sich wirklich in diesem Falle um ein einfaches Adenoma gelatinosum gehandelt hat, und es kann nur schwer die Möglichkeit ausgeschlossen werden, dass nicht einzelne Partien der Schilddrüsengeschwulst bereits den Charakter eines in Entwicklung begriffenen Carcinoms angenommen hatten, zumal wir

eine detaillirte Beschreibung der Schilddrüsengeschwulst und der darin gefundenen Knoten vermissen. Im Uebrigen geht schon aus der von Cohnheim selbst gegebenen Beschreibung hervor, dass im linken Schilddrüsenlappen zwei Knoten vorhanden waren, „von denen der kleinere mit einem kleinen, Knopfförmigen Wulste in das Lumen einer Vene hineinragte“; schon dadurch wird auf die destruierende Eigenschaft dieses Knotens hingewiesen.

Was ferner den histologischen Bau anbelangt, der im Cohnheim'schen Falle mit dem eines gewöhnlichen Gallertadenoms übereinstimmte, so kann mit Rücksicht auf die Schilddrüse nicht oft genug hervorgehoben werden, dass das Epithel der Schilddrüse selbst in dem sich entwickelnden Carcinom noch lange Zeit die Neigung behält, scheinbar normale Drüsenblasen zu bilden. Ich verweise in dieser Hinsicht auf den Cylinderepithelkrebs der Schilddrüse, der manchmal vom Cylinderzellenadenom, ja selbst von der Structur der gewöhnlichen Cylinderzellen-Schilddrüse nicht zu unterscheiden ist; ich verweise ferner auf den Uebergang zum alveolären Carcinom. Wir sehen weiter, dass der Uebergang vom Adenom zum Carcinom kein gleichmässiger ist; so finden wir in ein und derselben Geschwulst nicht selten scheinbar vollständig normale Parteen, während andere schon den Charakter des Carcinoms an sich tragen. Ich hatte erst vor wenigen Wochen Gelegenheit, eine weiche Geschwulst zu untersuchen, welche auf dem Durchschnitte ein ziemlich gleichmässig graulich-weisses, encephaloides Aussehen hatte. Ich war der Meinung, dass es sich um eine maligne Geschwulst der Schilddrüse handeln müsse, und war nicht wenig erstaunt, als ich in allen und aus mehreren Parteen entnommenen Schnitten den Formen eines proliferen interacinösen Adenoms begegnete. Hätte Jemand diese Bilder gesehen, so hätte er sicher die Ueberzeugung gewonnen, dass auch diese Geschwulst ein gewöhnliches Cysto-Adenom sei. Ich war jedoch mit Rücksicht auf das Aussehen des grössten Theiles der Geschwulst so fest von der Ueberzeugung durchdrungen, dass dieselbe eine bösartige sein müsse, dass ich von Neuem Schnitte anfertigte und schliesslich dennoch das vollendete Bild des alveolären Carcinoms fand!

Was ferner die von Heschl in der k. k. Gesellschaft der

Aerzte am 8. April 1880\*) mitgetheilte Ansicht anbelangt, dass gutartige Adenome der Schilddrüse Metastasen in den inneren Organen hervorrufen können, so ist es mir um so leichter möglich, den Nachweis zu erbringen, dass dieselbe auf einem Irrthume beruhe, als ich Gelegenheit hatte, den von Heschl mitgetheilten Fall während seines ganzen Verlaufes bis zum Tode in Professor Billroth's Klinik zu beobachten.

Es handelte sich um die Krankengeschichte eines 35jähr. Mannes, dem eine Kindskopfgrosse Geschwulst der Schilddrüse exstirpirt worden war. Besichtigte man die Präparate dieser Geschwulst, so konnte man leicht zu der Meinung hingezogen werden, dass dieselben einem Adenom der Schilddrüse angehören müssten. Die Geschwulst recidivirte jedoch im Verlaufe von 2 Jahren, wurde von Neuem exstirpirt, und als der Kranke 3 Tage später starb, fanden sich metastatische Knoten in der Lunge, welche in ihrem Bau wegen der vorhandenen Drüsenbläschen an den eines Adenoms erinnerten. Daraus zog Heschl den Schluss, dass ein Adenom der Schilddrüse zur Entwicklung von metastatischen Adenomen der Lunge Veranlassung gab. Schon durch eine einfache Besichtigung des Durchschnittes der exstirpirten Geschwulst, welche in Fig. 84 dargestellt ist, konnte man erkennen, dass dieselbe ein mehr medullares Aussehen darbot; es liess sich ferner durch eine genauere histologische Untersuchung der zum zweiten Male exstirpirten Geschwulst mit aller Genauigkeit constatiren, dass dieselbe wohl zum grössten Theile Uebergangsformen vom Adenom zum alveolären Carcinom enthielt. Ausserdem konnten Partieen gefunden werden, welche sich vom Carcinom nicht mehr unterschieden. Es soll deshalb von diesem Falle des Näheren erst bei Besprechung der Entwicklung des alveolären Carcinoms die Rede sein.

Ganz unstatthaft wäre es ferner, aus dem mikroskopischen Aussehen der metastatischen Geschwülste irgend welche Rückschlüsse auf den Charakter der primären Schilddrüsengeschwulst zu ziehen; denn es ist eine auffallende Erscheinung, dass die durch eine primäre Schilddrüsengeschwulst, speciell durch das Carcinom, entstehenden metastatischen Neubildungen durch die Einfachheit

---

\*) Im Anzeiger ist nur ein kurzer Auszug des Heschl'schen Vortrages enthalten. Es ist mir nicht bekannt geworden, ob die Details desselben, bei dem ich anwesend war, irgendwo genauer mitgetheilt worden sind.

Schilddrüse mit Glück entfernt wurden, welche vor der Operation für gutartige Kröpfe angesehen wurden. Der Grund hierfür liegt darin, dass das Carcinom in der Regel als eine saft- und zellenreiche, medullare Masse das Kropfgewebe oft gleichmässig infiltrirt oder, wenn es in Form von weichen, markigen Knoten auftritt (Lotzbeck), oft lange Zeit noch von dem halbwegs normalen Kropfgewebe und schliesslich immer noch von der einen beträchtlichen Widerstand leistenden Rindensubstanz der Schilddrüse eingeschlossen ist. Indem auf diese Weise die Elemente des Carcinoms die Drüsenblasen und deren Inhalt substituiren, trägt ihre Vermehrung erst in später Zeit, bei schon vorgeschrittener Wucherung, zur Vergrösserung des Umfangs der ursprünglichen Kropfgeschwulst bei.

Es ist unter diesen Verhältnissen begreiflich, dass wir nur selten Gelegenheit haben, Carcinome zu finden, durch deren Untersuchung Beiträge zur Aetiologie und Entwicklung des Carcinoms der Schilddrüse geliefert werden könnten. In wie weit die geistreiche Theorie Cohnheim's der congenitalen Anlage mit der Entwicklung des Carcinoms der Schilddrüse in Einklang gebracht werden kann, werden wir erst dann zu beurtheilen versuchen, wenn wir uns mit den einzelnen Formen des Carcinoms und deren Entwicklung bekannt gemacht haben werden.

Bei der Eintheilung der Carcinome ging man bisher so vor, dass man zunächst die äusseren klinischen und anatomischen Erscheinungen derselben zu Grunde legte und dadurch bestimmte Arten erhielt, welche sich wesentlich von einander unterschieden (Billroth, Die Krankheiten der Brustdrüse. Stuttgart 1880.). Auf Grund dieser Anschauungen unterscheidet Billroth bei den Carcinomen der Brustdrüse:

- 1) Die mehr harten oder weichen Carcinomknoten (histologisch acinöses Carcinom).
- 2) Die carcinomatöse Infiltration (histologisch tubulöses Carcinom).
- 3) Scirrhus mammae (atrophirender, vernarbender Brustkrebs).
- 4) Gallertkrebs.

Jedesmal zeigte es sich, dass mit der Abweichung von der äusseren Form und dem veränderten Aussehen des Durchschnittes auch histologische Unterschiede sich ergaben, durch welche die mit freiem Auge wahrnehmbare Veränderung erklärt wurde. Es gewährt

diese Eintheilung die bisher vollkommenste Einsicht und Uebersicht, doch setzt dieselbe die Möglichkeit voraus, über die Entwicklung des Carcinoms in einer grösseren Reihe von Fällen klinische Beobachtungen machen zu können.

Aus den früher angegebenen Gründen gelangt jedoch das Carcinom der Schilddrüse so spät zu unserer Kenntniss, dass wir bisher nur selten Gelegenheit hatten, klinische Unterscheidungsmerkmale festzustellen. Ja selbst die rein äusseren anatomischen Formen, in welchen das Carcinom im Beginne seiner Entwicklung zu Tage tritt, konnten bisher, sei es nach der Exstirpation, sei es am Secirische, noch nicht in der Weise studirt werden, dass sich auf Grund derselben eine einheitliche Eintheilung aufbauen liesse. Wir sind deshalb darauf angewiesen, den histologischen Differenzen allein die Führerrolle bei der Eintheilung zu überlassen.

Wiewohl wir weiterhin wissen, dass das äussere Aussehen der Zellenformationen nicht bestimmend sein könne für eine durchweg gültige Classificirung, so sind wir dennoch gezwungen, auch diesem bei der Eintheilung Rechnung zu tragen, da die Form der Epithelzelle für manche Arten des Carcinoms bisher das einzig Charakteristische ist.

Wollte man sich bei der Eintheilung der Carcinome ausschliesslich an die Form der Zellen halten, so müssten wir statt des alveolären Carcinoms den Ausdruck Rundzellencarcinom oder Carcinoma sphaerocellulare gebrauchen, eine Bezeichnung, welche in der That für eine grössere Reihe von Fällen sehr passend wäre; da jedoch bei manchen alveolären Carcinomen der Schilddrüse die in der Peripherie der alveolären Räume gelegenen Cylinderepithelien lange Zeit ihren Charakter beibehalten, so müssen wir von dem Gebrauche dieses Namens absehen und bei der bisherigen Bezeichnung stehen bleiben, um nicht mit neuen Benennungen die ohnehin reiche Nomenclatur zu belasten.

Wir unterscheiden demnach:

- 1) das alveoläre Carcinom (Scirrhus, Carcinoma medullare),
- 2) den Cylinderepithelkrebs,
- 3) den Plattenepithelkrebs.

Ob es einen Gallertkrebs der Schilddrüse giebt, lässt sich mit Rücksicht auf das regelmässige Vorkommen der Gallerte in der Schilddrüse schwer entscheiden; wenigstens ist bisher noch keine Beobachtung darüber bekannt geworden.

Ziegler stellt in seiner vortrefflichen pathologischen Anatomie noch das Carcinoma gigantocellulare auf, während Rind-

fleisch bekanntlich das Carcinoma sarcomatosum und das teleangiectatische Carcinom erwähnt. Von diesen letzteren Formen habe ich in der Schilddrüse nur das teleangiectatische Carcinom als Uebergangsbildung im alveolären Carcinom finden können.

Als besondere Formen hebt ferner Ziegler das Carcinoma myxomatosum und das Cylindroma carcinomatosum hervor. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass mit der weiteren Entwicklung der pathologischen Anatomie immer mehr und mehr neue Namen zu Tage treten werden und dass es wohl deshalb noch lange währen dürfte, bis wir im Stande sein werden, mit diesen Namen auch in der That Bildungen mit differenten klinischen Erscheinungen zu verbinden. Es scheint mir deshalb zweckmässig, dass wir vorläufig nicht allzuvieler histologische Formen aufstellen und uns vielmehr bemühen, dieselben von einem mehr einheitlichen Standpunkte zu betrachten. So wird es uns leicht gelingen, die verschiedenen Veränderungen im alveolären Carcinom dadurch zu bezeichnen, dass wir noch einen zweiten Namen hinzufügen, der sich auf das Aussehen des intermediären Ernährungsapparates bezieht. Wir hätten demnach beispielsweise:

- 1) ein Carcinoma alveolare,
- 2) ein Carcinoma alveolare fibrosum (Scirrhus),
- 3) ein Carcinoma alveolare myxomatosum (Ziegler),
- 4) ein Carcinoma alveolare teleangiectodes (Rindfleisch) etc.

#### Das alveoläre Carcinom der Schilddrüse.

Diese Form des Carcinoms ist entschieden die häufigste und wurde in einer so grossen Reihe von Krankheitsfällen von Virchow, Förster, Cornil, Lücke, Kaufmann, Pinner, Bircher u. A. beobachtet, dass wir von einer ausführlichen Mittheilung der neuen in Prof. Billroth's Klinik beobachteten Krankheitsfälle absehen können. Ich verweise deshalb nur auf einige wenige Krankheitsgeschichten des Genaueren hin, um an ihnen den anatomischen Befund zu erläutern.

Der 35jähr. Maurergehilfe Johann S. \*) (Prot. No. 407, aufgenommen am 16. Dec. 1878) giebt an, dass er seit 6 Jahren eine der rechten Seite des

\*) Von diesem Kranken war bereits bei Besprechung der von Prof. Billroth im Jahre 1879 ausgeführten Kropfexstirpationen die Rede. Wiener med. Wochenschrift. 1879. No. 27—31. „Beiträge zur chirurgischen Behandlung des Kropfes“, 12. Fall.



Halses aufsitzende Geschwulst bemerke, welche damals etwa die Grösse einer Birne hatte; „während der letzten 2 Jahre (1877—79) nahm die Geschwulst rasch an Umfang zu, und damit steigerten sich die jetzt ganz beträchtlichen Athembeschwerden. Die Geschwulst war angeblich gleich im Beginne ihrer Entwicklung sehr hart anzufühlen; Mutter und Schwester des Kranken leiden ebenfalls an einem Kropfe. Entsprechend dem rechten Schilddrüsenlappen befand sich eine über Kindskopfgrosse, sehr hart anzufühlende und fast gar nicht verschiebbare Geschwulst, welche vom Zungenbein bis zur Clavicula, vom M. cucullaris bis über die Medianlinie des Halses hinausreicht und den Kehlkopf stark nach links verschoben hat. Die Haut ist von zahlreichen, stark ausgedehnten Venen durchzogen. Der Kranke sieht blass und abgemagert aus; die Respiration ist äusserst mühsam, hörbar und von pfeifenden Geräuschen begleitet“.

Ich übergehe die technischen Details der am 19. Dec. ausgeführten und recht mühsamen Operation und hebe nur hervor, dass die Geschwulst mit der Trachea innig zusammenhing, so dass bei jedem Versuche, dieselbe von ihr abzulösen, die Luftröhre winkelig abknickte. Nach der Entfernung der Geschwulst zeigte es sich, dass nicht bloss die Kropfkapsel, sondern auch die angrenzende Fascie mit extirpirt worden war, so dass jetzt die Carotis, der Nervus vagus und die V. jug. int. frei zu Tage lagen.

Hervorzuheben wäre noch, dass schon damals der Verdacht vorlag, dass die Exstirpation des zwischen den oberen Rand des Sternums und die Trachea hineingewachsenen Antheiles der Geschwulst insofern nicht vollkommen gelang, als kleine an der Trachea haftende Partikelchen zurückgelassen werden mussten. Nach einem sehr schweren Wundverlaufe wurde der Kranke am 20. Jan. 1879 in scheinbar geheiltem Zustande entlassen.

Am 7. Febr. 1880 erschien der Kranke wieder in der Klinik mit einer Recidivgeschwulst an der rechten Seite des Halses. Er erzählte, dass er nach seiner Heimkehr 3—4 Monate lang in vollständig gesundem Zustande zubrachte. Nach der genannten Zeit zeigten sich am oberen Antheile des Brustbeines zwar langsam, doch stetig heranwachsende Knoten, welche dem Kranken Anfangs keine Beschwerden verursachten. Als in den letzten Monaten mit dem zunehmenden Wachsthum der Geschwulst wieder Athembeschwerden auftraten, entschloss sich Patient, noch einmal in Hofrath Billroth's Klinik Hülfe zu suchen.

Bei dem am 7. Februar aufgenommenen Befunde zeigte sich: Unter dem rechten Musc. sternocleidomastoideus in der Höhe des Kehlkopfes eine harte, fast Eigrosse, mit dem genannten Muskel verschiebbare Geschwulst, welche wohl einer Lymphdrüse des Halses angehörte; von dieser Geschwulst nach abwärts fühlte man eine derbe, strangartige Masse, welche sich bis zum Jugulum fortsetzte, woselbst eine mehr flach ausgebreitete und an der Oberfläche höckerige Geschwulstmasse die Gegend des Jugulum und des Manubrium sterni einnahm; hier erschien die Geschwulst mit der Handhabe des Brustbeines unbeweglich verbunden. Die Respiration war erschwert und erfolgte mit weithin hörbaren In- und Expirationsgeräuschen. Am 19. Februar wurde noch einmal der Versuch gemacht, die Geschwulstmassen

zu entfernen; doch war dabei der Blutverlust ein so beträchtlicher (Unterbindung der V. jug. int.) und die Asphyxie des Kranken eine so hochgradige, dass Herr Prof. Billroth nach ausgeführter Tracheotomie von jedem weiteren Exstirpationsversuche abstand. Patient ging 3 Tage später unter den Erscheinungen der Sepsämie zu Grunde.

Aus dem am 23. Februar von Prof. Heschl aufgenommenen Sectionsbefunde hebe ich folgende Daten hervor: An Stelle des rechten Schilddrüsenlappens eine zum Theil in Verjauchung begriffene Aftermasse, welche, aus einzelnen bis Wallnussgrossen Knoten bestehend, sich unter das Manubrium sterni fortsetzt. Das Manubrium sterni ist an seiner inneren Fläche von einer ca. 4 Mm. dicken, derben, graulichem, bei Druck einen milchigen Saft gebenden Aftermasse bedeckt; das Manubrium selbst verdickt, stark gegen die Trachea vorgewölbt und von einer röthlich-grauen Masse durchsetzt, so dass die Knochenbälkchen auseinander gedrängt erscheinen; die Knochensubstanz dadurch erweicht. Die oben erwähnte Aftermasse am Durchschnitte von röthlich-grauem Aussehen und bei Druck einen milchigen Saft zeigend. Der linke Schilddrüsenlappen zur Grösse eines Gänseeies herangewachsen, auf seinem Durchschnitte aus mehreren Knoten mit dazwischen gelegendem Bindegewebe bestehend, von demselben rothgrauen Aussehen, auf Druck ebenfalls milchigen Saft entleerend. Längs der in dichte Schwielen gehüllten Trachea grössere und kleinere Knoten derselben Aftermasse; einer derselben, ca. Nussgross, von rechts her in die Trachea, unmittelbar unter dem Ringknorpel, prominirend, auf seiner in das Lumen derselben sehenden Oberfläche exulcerirt; die Trachealknorpel an dieser Stelle zerstört. In der Lunge zerstreute, bis Erbsengrosse Knötchen, welche sich vom normalen Lungengewebe scharf abgrenzen und auch durch ihre derbere Consistenz leicht durch das Tastgefühl von normalem Lungengewebe sich unterscheiden lassen. Auf dem Durchschnitte zeigen dieselben rothgraue Färbung. In den übrigen Organen kein wesentlicher Befund.

Die zuerst exstirpirte kugelförmige Geschwulst hatte ungefähr den Umfang einer starken Mannesfaust und war ziemlich derb anzufühlen. Auf dem Durchschnitte präsentirte sie sich in der Weise, wie es in Fig. 84 dargestellt ist. Die Corticalis war zum grössten Theile noch deutlich erkennbar; an manchen Stellen erschien dieselbe bereits degenerirt; einwärts von dieser war die Geschwulst in einem Theile ihrer Peripherie von hellrothen und dunkelrothen hämorrhagischen Flecken und Striemen durchsetzt, so dass daselbst das sonst mehr grauweisse und gelblichweisse Aussehen der Geschwulst in Form von schmalen Streifen und Flecken zum Ausdruck kam. Unter dem Mikroskope zeigte es sich, dass jene rothen Punkte ausgedehnten Hämorrhagien entsprachen; in den centralen Theilen der Geschwulst waren die sehr weichen und bröckeligen Massen zwischen harten fibrösen Strängen eingelagert. Bei der

histologischen Untersuchung der Geschwulst zeigte sich ein sehr verschiedenartiges Aussehen.

Die sehr verbreiterte Rindensubstanz enthielt zwischen ihren Bindegewebslamellen zahlreiche 1-, 2- bis 4reihige Züge von Rundzellen, welche die zum Theil noch sichtbaren Drüsenblasen substituirt und die Bindegewebschichten auseinander spalteten. Die besagten Zellen sahen nicht den Drüsenzellen gleich; sie waren kleiner und fast nirgends zu Follikeln oder selbständig wuchernden Schläuchen ausgewachsen; sie sahen vielmehr so aus, wie die Rundzelleninfiltration des Bindegewebes, welche als Begleiterscheinung des Carcinoms auftritt. Jenseits der Corticalis fand man ein aus runden, mit scharf contourirten Kernen versehenen Drüsenzellen bestehendes Gewebe, welches von alten, colloidhaltigen Drüsenblasen durchsetzt, durch diese ein mehr netzartiges Aussehen erhielt. Die zwischen den Drüsenblasen befindlichen Räume waren durch dieselben runden Epithelzellen ausgefüllt und das daselbst gewöhnlich vorkommende Bindegewebe zum grössten Theile durch diese Zellmassen substituirt. Gleichzeitig sah man, dass die Rundzellmassen in die alten Blasen eingedrungen waren und die Colloidmassen durchsetzten. Auf diese Weise waren die interacinösen Räume auf Kosten der Drüsenblasen auf das 2—4fache des Durchmessers einer gewöhnlichen Drüsenblase verbreitert und stellten so ein breites, zellenreiches Balkenwerk zwischen den noch vorhandenen Drüsenblasen dar (ähnlich wie in Fig. 38).

Wir hatten es demnach in diesen Partien mit Bildungen zu thun, welche einem sehr stark proliferirenden interacinösen Adenom glichen; was jedoch auffiel, war, dass die Epithelien dieser proliferirenden Zellenbalken nicht gleichmässig nebeneinander, wie beim Carcinom, ohne Intercellularsubstanz, gelegen waren, sondern dass in ihnen wiederum Drüsenbläschen vorhanden waren, klein wohl und ohne colloide Flüssigkeit, aber doch dadurch angedeutet, dass die Epithelien kranzartig angeordnet lagen und die central gelegenen Zellen sehr schütter, so dass dadurch eine Lichtung entstand. Man kann diese Erscheinung wohl nicht anders erklären, als dass in den neugebildeten Zellmassen immer wieder Drüsenblasenimitationen sich entwickelten. Dadurch und durch das Stehenbleiben einzelner Drüsenblasen bewahrte das ganze Gewebe immer noch den Schein des Adenoms. Geht nun diese Rundzellenbildung weiter, dann

bleiben in den einzelnen Gesichtsfeldern nur noch 5 bis 10 alte Drüsenbläschen bestehen, während das übrige Gewebe durch die besagten Rundzellenmassen substituirt ist (s. Fig. 48). Je mehr wir von der Peripherie uns entfernen, um desto mehr klärt sich das Bild. Mehr gegen das Centrum hin sehen wir nämlich einfache Drüsenblasen von ziemlich normaler Grösse mit einem sehr niedrigen Grenzepithel und einem verhältnissmässig schmalen interacinösen Raum, oder in der uns bekannten schiefergrauen und sich wenig färbenden hyalinen Grundsubstanz eingelagert solide Drüsenhaufen in verschiedenster Grösse.

Da haben wir nun wieder vor uns das Bild eines exquisiten folliculären Adenoms! Solide Drüsenhaufen von der Grösse einer normalen Drüsenblase und noch einmal so gross, solide Drüsen-cylinder in mannichfaltigen Formen und endlich immer mehr und mehr kleine 3-, 4- bis 6zellige Drüsenhäufchen, von einem zarten Bindegewebshäutchen umgeben, zunehmende Verschmälerung der hyalinen Zwischensubstanz, Auftreten von immer kleiner und kleiner werdenden Drüsenhäufchen bis zum vollständigen Aufgehen in eine gleichartige Zellenmasse, die von zarten Bindegewebszügen durchzogen ist (s. Fig. 41).

Wenn wir schon in diesen Bildern die Bösartigkeit dieser Geschwulst vermuthen konnten, so war es uns noch von ganz besonderem Interesse, die Recidivgeschwulst des Kranken zu untersuchen zu einer Zeit, in welcher wir schon durch die Metastasenbildung in der Lunge auf die Vorstellung hingewiesen wurden, dass wir eine entschieden maligne Geschwulst und aller Wahrscheinlichkeit nach ein Carcinom vor uns haben dürften.

Die histologische Untersuchung eines dieser Recidivknoten ergab nun: Der medullar aussehende und zum Theil hämorrhagisch in der Mitte erweichte graugelbliche Knoten hatte ungefähr die Grösse einer grossen Nuss. Auf seinem mikroskopischen Durchschnitte sahen wir vor Allem die bemerkenswerthe Erscheinung, dass derselbe ebenso, wie sonst der ganze Kropf, von einer Bindegewebskapsel umgeben war, in welcher sich alte colloidhaltige, fibrös begrenzte Drüsenblasen, denen das Begrenzungssepithel fehlte, vorfanden. Der übrige Theil des Knotens bestand aus zierlichen Bildungen: Breite, in radiärer Richtung ziehende Bindegewebsstreifen, welche die ganze Geschwulst in alveoläre Räume eintheilten, in welchen sich grosse

Zellenmassen, den Waldeyer'schen Krebskörpern ähnlich, befanden. Bemerkenswerth an diesen war jedoch, dass sie noch nicht aus soliden Zellenmassen bestanden, sondern dass in ihnen abermals Drüsenbläschen auftauchten mit einer deutlichen Epithelbegrenzung, und dass diese Drüsenbläschen oft radienförmig vertheilt gegen ein centrales colloidhaltiges Lumen angeordnet waren (ähnlich wie in Fig. 42).

Wir haben es demnach mit einer Drüsenblasen-Proliferation um grössere Drüsenblasen zu thun, die allmählig so bedeutend wird, dass von der Drüsenblase selbst nur noch ein colloidhaltiger Spalt übrig bleibt oder endlich die ursprünglich interacinös entstandenen Drüsenblasen oder Drüsenmassen den alveolären Raum vollständig ausfüllen. Es erinnern demnach selbst die Krebskörper der Recidivgeschwulst an Adenombildungen und es erscheint dadurch begreiflich, warum Heschl seinerzeit diese Geschwulst als ein Adenom zu bezeichnen sich veranlasst sah.

Abgesehen von der äusseren Erscheinung, welche die medullaren Knoten darboten, muss man dennoch hervorheben, dass solche Krebskörper, welche jenen, die in Fig. 42 bei b dargestellt sind, ähnlich sehen, denn doch nicht mehr beim gewöhnlichen Adenom beobachtet werden, und dass fernerhin eine solche Umwandlung in ganz diffuse Zellenmassen, wie dies in Fig. 41 zu sehen ist, bei proliferirenden Adenomen in grösseren Parteeen nicht vorkommt.

Von um so grösserem Interesse war es, die Structur der metastatischen Knoten der Lunge kennen zu lernen!

Wie sie äusserlich aussahen, wurde bereits im obigen Auszuge des Sectionsprotokolles angegeben; unter dem Mikroskope sah man scharf begrenzte, von cubischem Epithel eingesäumte colloidhaltige Drüsenblasen, solide und deutlich contourirte Rundzellenhaufen, eingelagert in den der Lunge angehörigen grossen alveolären, von Bindegewebe und Blutgefässen begrenzten Räumen (s. Fig. 43); also wiederum ganz das gewöhnliche Bild eines Gallertkropfes!

Wollte man aus dem Aussehen dieser metastatischen Knoten einen Rückschluss ziehen auf die Dignität der primären Geschwulst, so müsste man diese letztere entschieden ebenso, wie es Heschl that, für ein Adenom erklären. Allein für das Schilddrüsengewebe liegt ja gerade darin das Charakteristische, dass in ihm eine unvertilgbare Neigung existirt, immer wieder Formen zu produciren,

welche an die Schilddrüsentextur erinnern, selbst dann, wenn die primäre Geschwulst ein exquisites Carcinom darstellt. Ich erinnere nur an den Cylinderepithelkrebs, bei welchem wir sowohl in der primären Geschwulst, als auch in ihren Metastasen immer wieder elegante Drüsenblasen finden; geschieht es dort, so kann es uns nicht Wunder nehmen, wenn man es auch in anderen Krebsformen findet, besonders aber in jener, welche, wie die vorliegende Geschwulst, in der That erst eine Uebergangsgeschwulst vom Adenom zum Carcinom darstellt.

Es ist wohl richtig, dass durch solche Erfahrungen die ganze Sachlage nicht geklärt wird, und dass dadurch immer weniger Anhaltspunkte für eine sichere anatomische Diagnose bleiben; allein, die Naturforschung kann sich nicht die Aufgabe stellen, alle Erscheinungen exact in Klassen und Systeme zu bringen, sondern muss vielmehr bestrebt sein, durch zahlreiche Beobachtungen die natürlichen Vorgänge immer genauer kennen zu lernen; das erstere ergibt sich von selbst, wenn das letztere gelingt.

Der ausserordentliche Reichthum dieses Carcinoms an fibrösem Gewebe, welches sich bis zwischen die kleinsten Zellenhäufchen erstreckt, und der wohl mit der ganzen Entwicklung desselben aus dem folliculär-fibrösen Adenom zusammenhängt, und weiterhin die verhältnissmässig langsame Entwicklung der ersten Geschwulst, weisen darauf hin, dass wir es in diesem Falle mit einem Uebergangsstadium zum Carcinoma alveolare fibrosum (Scirrhus) zu thun haben. Es erklärt sich andererseits wegen des Reichthums der Geschwulst an fibrösem Gewebe, warum dieselbe so lange auf dem Entwicklungsstadium des alveolären Carcinoms persistirte und selbst in der Recidivgeschwulst, besonders aber in den metastatischen Knoten, immer wieder einfache, an das Adenom erinnernde Formen zu Tage treten liess. Zur vollkommenen Ueberzeugung, dass es sich in diesem Falle wirklich um Uebergangsformen zum Carcinom und um dieses selbst handle, gelangte ich dennoch erst, als ich in einem 2. Falle allen diesen Uebergangsstadien bis zur Entwicklung der soliden Krebskörper von Neuem begegnete.

Es handelte sich um ein erst 23jähriges Mädchen (Sophie B.), welches am 2. Juli 1881 (Prot.-No. 191) in die Klinik des Herrn Prof. Billroth aufgenommen wurde. Die Kranke bemerkte erst seit einem Jahre, dass ihr Hals dicker wurde. Seit Ende December 1880 nahm der Umfang desselben besonders rasch zu. Heiserkeit, Athem- oder Schlingbeschwerden waren bis-

her nicht vorhanden, nur merkte die Kranke zu ihrem Entsetzen seit 2 Tagen, dass sie sich jedesmal „verschluckte“, wenn sie Flüssigkeit zu sich nehmen wollte; das war auch die Veranlassung, weshalb sie sofort in's Krankenhaus sich begab und mit jedem operativen Eingriffe sich einverstanden erklärte.

Die sehr hart anzufühlende Geschwulst nahm den ganzen vorderen und seitlichen Halsraum ein und reichte nach oben bis Fingerbreit unter das Jugulum und seitlich bis zur Mitte der beiden Schlüsselbeine. Die Geschwulst war kugelig und grösser als ein Kindskopf. Die laryngoskopische Untersuchung ergab: Lähmung des rechten Stimmbandes, Kehlkopf nach links verschoben.

Am 7. Juli wird die Totalexstirpation der Schilddrüse vorgenommen. Die Geschwulst sitzt fest auf der erweichten Trachea; hochgradige Cyanose und Asphyxie während der Ablösung der Geschwulst von der Trachea, so dass sofort die Tracheotomie ausgeführt werden musste; sodann konnte auch der linke Schilddrüsenlappen extirpiert werden. Die Kranke wurde am 30. Aug. in geheiltem Zustande entlassen.

Die Geschwulst hatte ungefähr die Grösse einer grossen Kegekugel und zeigte im Durchschnitt ein braunrothes Aussehen. Sie war ziemlich weich anzufühlen und liess auf der ganzen Fläche die gewöhnlich anzutreffenden cystischen Räume eines Kropfes vermissen. In den oberen Partien erinnerte das Aussehen der Geschwulst mehr an das eines Gallertkropfes; in den centralen Partien dagegen trat entschieden ein mehr medullares Aussehen in den Vordergrund.

Bei der histologischen Untersuchung ergab sich Folgendes: Die Rindensubstanz ist erhalten und enthält zwischen ihren Bindegewebsschalen meist kleine, solide Drüsenhäufchen, von denen manche zu Drüsenblasen umgewandelt sind. In den an die Rindensubstanz angrenzenden Partien sieht man Bildungen, welche einem stark wuchernden Adenoma folliculare fibrosum gleichkommen. Es liegen im fibrösen Gewebe sowohl solide als auch zu Gallertblasen umgewandelte Follikel und Schläuche. Die Drüsenblasen liegen nicht durcheinander, sondern sind durch fibröses Gewebe von einander getrennt, das demnach die interacinösen Räume allein ausfüllt.

Die Betrachtung eines jeden Schnittes zeigt schon, dass die epitheliale Wucherung eine sehr bedeutende ist. Je mehr wir die Geschwulst gegen ihre Mitte hin verfolgen, um so solider und unregelmässiger werden die Zellenhaufen und colloidhaltigen Blasen. Sie erscheinen immer kernreicher und in grossen alveolären Räumen angeordnet, welche reichlich von Bindegewebe umgeben sind (siehe Fig. 42). Mit der Vermehrung der Zellen geht immer mehr das

zellig infiltrirte Bindegewebe verloren und so kommt es, dass eine Reihe von Drüsenbläschen aneinander zu liegen kommen, die von einer Bindegewebskapsel umgeben sind und die Anlage eines Krebskörpers darstellen; aber auch in diesen nimmt man immer noch einzelne Drüsenbläschen wahr, welche als solche im Krebskörper persistiren (b); manche derselben enthalten noch deutlich im fettigen Zerfall begriffenes Colloid und sind von noch gut erhaltenen Grenzepithelien besetzt (alte Colloidblasen). Sie beweisen, welchen Widerstand das Grenzepithel und die Gallertmasse dem Eindringen der Krebszellen leistet; dass es darunter auch viele neugebildete Drüsenbläschen giebt, wurde schon früher hervorgehoben. Allein auch dieser Zustand ist nur ein vorübergehender; die Drüsenbläschen verschwinden immer mehr und mehr, je näher wir den centralen Partien dieser Geschwulst kommen und verwandeln sich in exquisite Krebskörper in einer Weise, wie wir es in Fig. 46 sehen.

Abgesehen von dem histologischen Bau und den daran sich schliessenden deutlichen Uebergangsbildern des folliculären Adenoms zum Carcinoma alveolare gewährt dieser Fall noch das besondere Interesse, dass die Patientin, welche ich im Juli 1883, nach vollen 2 Jahren, wieder untersuchte, frei von Recidiv ist; bei dem Umstande, das seiner Zeit die rechte Kropfpattie von der Trachea unter bedeutenden Schwierigkeiten abgelöst werden musste, ist diese Thatsache um so bemerkenswerther.

Wir gelangen damit zu den eigentlichen Medullar-Carcinomen oder alveolären Carcinomen, deren histologisches Aussehen durch die Figg. 45 und 46 genügend illustriert ist. Fig. 45 stellt einen mikroskopischen Durchschnitt eines Medullarcarcinoms einer 47jähr. Frau (Fanni K., Prot.-No. 143, 1882) dar, bei welcher wegen hochgradiger Athemnoth am 12. Juni die Tracheotomie und 3 Tage später die Exstirpation der über Kindskopfgrossen Geschwulst ausgeführt wurde. Der Krebskropf hatte sich im Laufe von  $\frac{3}{4}$  Jahren entwickelt und hatte seit 4 Monaten Schlingbeschwerden und Athemnoth verursacht. 3 Tage später starb die Patientin unter den Erscheinungen einer linksseitigen Lungenentzündung. Bei der Section fanden sich in beiden Lungen Haselnuss- bis Wallnussgrosse, metastatische, medullare Knoten. Auch in diesem Falle hatten sich die Krebsnester zwischen den Lamellen eines fibrösen Balkenwerkes entwickelt und ging die Entwicklung aller Wahrscheinlichkeit



nach aus dem ursprünglich folliculär-fibrösen Adenom der Schilddrüse hervor.

Ein besonderes Interesse gewährte nach mancher Richtung hin eine fast Mannskopfgrosse Kropfgeschwulst, welche sich gleich einem Krebsknoten ohne beträchtliche Schwierigkeiten bei einem 42jährigen Manne extirpiren liess. Obwohl die Geschwulst ein kugelrundes Aussehen hatte, so war dieselbe dennoch so zusammendrückbar und ihr Inhalt so verschiebbar, dass sie, auf den Untersuchungstisch gelegt, eine mehr platte Form annahm, wie etwa ein mit Flüssigkeit gefüllter Magen. Der Versuch, sie zu injiciren, misslang.

Als ich einen Durchschnitt machte, überraschte mich das markige, weisse Aussehen der Geschwulst. Sie war in der Mitte weich und bröckelig; gegen die Peripherie hin zogen, durch Septa. von einander getrennt, Fingerbreite, gelblich-weiße Stränge (s. Fig. 44, b), wie bei einem Medullarcarcinom. Die Rindensubstanz (a) war noch vollständig erhalten. Da die Extirpation sich ohne Schwierigkeit ausführen liess, so vermutheten wir Anfangs, dass es sich um ein gutartiges Adenom handeln werde.

Die histologische Untersuchung, welche wegen der Weichheit und Zerreislichkeit der Geschwulstmasse vielfach misslang, rief Anfangs nur noch mehr Verwirrung hervor und liess von Neuem vermuthen, dass es mit der ursprünglichen Diagnose eines grossen Adenomknotens doch seine Richtigkeit haben werde; denn fast auf allen Durchschnitten zeigte sich das Bild eines proliferen interacinösen Adenoms; so verhielt es sich bei der Untersuchung der verschiedensten Parteen der Geschwulst.

Ich sah mich bereits veranlasst, meine Diagnose auf Medullarcarcinom wieder fallen zu lassen, als mir Herr Stud. med. Weiser in seinem unermüdlichen Eifer von den weichsten in Gummilösung sorgfältig gehärteten Parteen neue Schnitte anfertigte, bei deren Untersuchung sofort der Charakter des alveolären Carcinoms zu erkennen war (s. Figg. 45 und 46). Bei genauer Revision der übrigen Präparate ergab sich nun auch, dass jene Parteen, welche eine dem Adenom ähnliche Structur hatten, als Uebergangsstadien aufzufassen waren, in welchen an manchen Stellen eine der embryonalen Drüsentextur gleichende Structur nachzuweisen war (s. die dazugehörigen Figg. 47 und 48).

Die Untersuchung der oben geschilderten Geschwulst lehrt uns Folgendes über das Wesen des alveolären Carcinoms der Schilddrüse: In runden, ovalen oder auch langgestreckten, von mehr oder weniger breiten Bindegewebszügen und ziemlich weiten Gefässen begrenzten Räumen liegen meist runde oder ovale Zellen ohne Intercellularsubstanz haufenartig beisammen und füllen die Räume vollständig aus; häufig erscheinen uns die Zellen bloss als Kerne, da ihr Protoplasma mit einander verschmolzen erscheint. Die Kerne gleichen in ihrer Grösse den rothen und weissen Blutkörperchen; ausnahmsweise übertreffen sie dieselben um das Doppelte. Die Krebszellen erinnern in ihrem ganzen Aussehen und in ihrer Aneinanderlagerung an das embryonale Bildungszellengewebe.

In seiner Weiterentwicklung verliert das Carcinom seine alveoläre Structur, wenn die die grossen Räume begrenzenden zarten Bindegewebszüge in der Zellenproliferation aufgehen und es erscheint in seinen weiteren Stadien in Form unorganisirter, fettig zerfallener Zellenmassen, in denen man nur noch den runden Kern zu erkennen im Stande ist. Je nach dem Reichthum des Carcinoms an Bindegewebe erscheint dasselbe entweder als eine harte scirröse Geschwulst, welche von breiten, oft das ganze Sehfeld ausfüllenden Bindegewebszügen radienartig durchzogen ist, oder es erscheint als eine weiche, medullare, zwischen zarten Bindegewebszügen eingelagerte Masse.

Das alveoläre Carcinom tritt entweder in Form von grau-weissen Knoten auf, umgeben von Bindegewebe und nur wenig verändertem Drüsenparenchym, oder in Form einer das Kropfgewebe gleichmässig durchsetzenden Infiltration mit mehr oder weniger normalem Drüsenparenchym zwischen den Infiltraten. Die harte Knotenform scheint aus dem folliculär-fibrösen Kropfe, die weiche, diffuse Infiltration aus dem interacinösen Adenom hervorzugehen. Die durch das fibröse Gewebe gesetzten Widerstände bedingen wohl häufig eine nur langsame Entwicklung des Carcinoms, während die weichen Formen schon im Laufe weniger Monate eine bedeutende Grösse erreichen.

Das medullare Carcinom soll, wie Demme berichtet, schon bei Kindern zur Entwicklung kommen. Wir konnten es mit Sicherheit bei einem 23jähr. Mädchen beobachten; in allen übrigen Fällen waren die Individuen über 30 Jahre alt.

Ob das Carcinoma alveolare häufiger vom rechten, als vom linken Kropflappen seinen Ausgang nimmt, kann weder für die Pathogenese noch für die Diagnose von Belang sein. In Bezug auf die allgemein bekannten klinischen Erscheinungen, welche das medullare Carcinom durch seine Entwicklung und durch den auf die umliegenden Organe herbeigeführten Druck hervorruft, verweise ich auf die Arbeiten von von Winiwarter, Lücke, Kaufmann und Bircher.

Gehen wir nun zur Histogenese des alveolären Carcinoms über.

Der innige genetische Zusammenhang, welcher gerade bei der Schilddrüse zwischen Carcinom und Adenom besteht, und die verhältnissmässig untergeordnete Rolle, welche dem Bindegewebe in dem sich entfaltenden und vermehrenden Adenom (von den fibrösen Degenerationen abgesehen) zugetheilt ist, geben schon von vorne herein der Vermuthung Raum, dass die Anschauungen Thiersch's, Waldeyer's und Billroth's über die Entwicklung des Carcinoms aus den epithelialen Elementen, als die einzig berechtigten zu acceptiren sein werden und wir müssen daher die bekannte Waldeyer'sche Definition, dass das Carcinom eine schrankenlos wuchernde atypische Neubildung des Epithels sei, allen folgenden Auseinandersetzungen voranstellen.

Bei der Betrachtung der Schilddrüsen Carcinome werden wir sogar noch einen Schritt weiter gehen und hervorheben müssen, dass das alveoläre Carcinom in seiner weiteren Entwicklung in ähnlicher Weise wie das Adenom seinen Zellcharakter vollständig beibehält. So wie wir nämlich in manchen Adenomen beim Aufbau derselben regelmässig die runde Epithelzelle in Verwendung kommen sehen und in anderen Adenomen und Schilddrüsen ausschliesslich die Cylinderepithelzelle, so begegnen wir auch im Carcinom entweder nur dem Cylinderepithel oder der mehr runden Form der Epithelzelle. Ist dies der Fall, so wird uns dadurch der Zusammenhang des alveolären Carcinoms mit den verschiedenen Formen des Gallertkropfes sehr nahe gelegt. Wie wir gesehen haben, fanden wir auch in der That in den Uebergangsstadien zum alveolären Carcinom entweder die Formationen des folliculären oder die des interacinösen Adenoms\*).

---

\*) Anmerkung. Die Frage, ob das alveoläre Carcinom jemals aus der Cylinderzellen-Schilddrüse oder dem Adenoma cylindrocellulare hervorgegangen sei, fand bisher keine Beachtung.

Wir haben uns nunmehr die Frage vorzulegen, in welcher Weise eine solche Umwandlung vor sich geht.

Schon bei der Adenomentwicklung haben wir vielfach bemerkt, wie die interacinösen Bindegewebssepta frühzeitig in der Adenomproliferation aufgehen; in gleicher Weise können wir uns auch bei dem sich entwickelnden Carcinom von dem allmählichen Verschwinden derselben und ihrer Substitution durch Krebszellen überzeugen; da wir auch schon seit Langem wissen und auch beim Carcinom der Schilddrüse sehen können, dass das Bindegewebsgerüst, welchem früher eine so active Rolle bei der Entwicklung des Carcinoms zugeschrieben wurde, nichts Anderes, als die harten, weniger nachgiebigen, fibrösen, interlobulären Septa des ursprünglichen Parenchyms oder der bindegewebig degenerirten Adenome vorstellt, so ist dadurch zunächst eine Theilerscheinung des medullaren Carcinoms, der alveoläre Bau desselben, zur Genüge erklärt.

Es wird sich deshalb unser ganzes Interesse darauf concentriren müssen, zu erfahren, in welcher Weise die Entwicklung der Krebszelle im Adenomgewebe erfolgt?

Verhält es sich wirklich so, wie Cornil schon beim Cylinder-epithelkrebs angegeben hat, dass die Begrenzungsepithelien der Drüsenblasen sich vergrössern und verbreitern, dadurch den Charakter von Krebszellen annehmen und dann als Krebszellen sich vermehren und die Drüsenblasen ausfüllen?

Oder beginnt die Entwicklung des Carcinoms nach den Angaben Kaufmann's\*) in der Weise, „dass sich zunächst eine Veränderung der Bläschenepithelien einstellt in Form einer Wucherung derselben in das Lumen sowohl als nach aussen“?

Wie wir sehen, unterscheiden sich diese Anschauungen darin von einander, dass Cornil eine directe Umwandlung der Begrenzungsepithelien in Krebszellen annimmt, während nach Kaufmann eine Proliferation der Grenzepithelien sowohl in centripetaler als in centrifugaler Richtung die Entwicklung des Carcinoms einleitet; durch letztere Art des Wachstums entstehen dann von der Drüsenblase aus die Krebscylinder.

Ihrem Wesen nach stimmen beide Anschauungen darin überein, dass die Carcinomwucherung vom Grenzepithel ihren Aus-

\*) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 11. S. 462.

gang nimmt. Von diesen Anschauungen weicht Virchow\*) unterschieden ab, wengleich seine Bemerkungen über die Entwicklung des Carcinoms im Kropfe sich nur auf 14 Worte beschränken. Er sagt: „Da die Entwicklung des Carcinoms wie die der Induration und Eiterung interstitiell geschieht, so steht an sich einer solchen Degeneration (Verkalkung und Cystenbildung neben Carcinom) nichts entgegen.“

Bei der Betrachtung dieser Frage muss uns vor Allem auffallen, dass man bisher die Form des Adenoms, aus welcher das Carcinom hervorging, gar nicht weiter berücksichtigte; und dennoch erleichtert gerade dieser Umstand nicht wenig das einschlägige Studium. Wir haben in den zuletzt beschriebenen Fällen gesehen, dass den Uebergang zum Carcinom das interacinöse Adenom darstellt.

In Fig. 48, welche aus dem in der Entwicklung begriffenen medullaren Carcinom entnommen ist, sehen wir, dass die Umwandlung zum Carcinom dadurch zu Stande kommt, dass eine Verbreiterung der interacinösen Räume entsteht und zwar dadurch, dass eine dem embryonalen Zellengewebe gleichende Infiltration zum Theil die Bindegewebssepta und zum Theil alle im Wege stehenden kleineren Drüsenblasen substituirt. In der Fig. 47, welche bei schwächerer Vergrößerung dargestellt ist, erscheint diese Umwandlung bereits weiter gediehen; während im ersten Bilde die Zellenwucherung noch nicht so dicht ist, liegen in der Fig. 47 die Rundzellen schon so knapp aneinander, wie im Parenchym der embryonalen Schilddrüse. Im ersten Bilde erscheinen noch manche wenig verbreiterte Bindegewebssepta wie zierliche Arkaden, im zweiten wie fest gegliederte, starke Säulen.

Was mir aber im Gegensatz zu den Anschauungen der früher genannten Autoren als wesentlich erscheint, das ist vor Allem der Umstand, dass das Epithel der Drüsenblasen bei der Entwicklung des Carcinoms durchaus nicht betheiligt erscheint. Wohl finden wir in demselben nicht mehr jenes schön und exact gelagerte kubische Grenzepithel wie sonst, da sie ja schon in der nächsten Nähe der Epithelproliferation liegen und in dieselbe allmählig aufgehen, das Protoplasma fehlt sogar häufig, allein trotzdem sehen wir die Kerne immer noch in Reih und Glied nebeneinander liegen,

\*) Die krankhaften Geschwülste. Bd. 3. S. 52.

wodurch sie ihre frühere Bedeutung als Grenzepithelien mit aller Deutlichkeit erkennen lassen.

In keinem Falle aber finden wir in der Drüsenblase, weder an ihrer Innen- noch an ihrer Aussenwand eine Proliferation des Grenzepithels; im Gegentheil, die Grenzepithelien gehen allmählig in der Krebsproliferation unter, indem sie derselben, wie es scheint, ihre Kerne zur Verfügung stellen.

Würde die Epithelproliferation von den Drüsenblasen ausgehen, so müssten wir als die ersten Zeichen der Veränderung eine Anfüllung der Drüsenblasen mit Krebselementen wahrnehmen. Das geschieht jedoch im Gegentheil zu allerletzst. Die Grenzepithelien und die von ihnen eingeschlossene Gallerte setzen der Epithelwucherung einen bedeutenden Widerstand entgegen. Es muss zuerst ein feinkörniger Zerfall der Colloidmassen eintreten, bis die Krebsepithelien dieselben durchdringen, und geschieht dies nicht, so sehen wir nicht selten, wie sich die epithelialen Elemente zwischen die Colloidmassen hindurchdrängen, so dass im Durchschnitt die Gallerte von ihnen wie bedeckt erscheint, indem die Zellenmassen von einem interacinösen Raume zum anderen hinüberwuchern, wie Epheuranken etwa, wenn sie einen Bach übersetzen würden.

Die acinösen Epithelzellen verhalten sich demnach so inactiv gegenüber den Carcinomwucherungen, wie die Knochenkörperchen gegenüber den vordringenden fungösen Granulationen. Dagegen sind es die interacinösen Räume, welche zu immer breiteren, schon mit freiem Auge im Präparate wahrnehmbaren Strassen sich ausdehnen und dadurch immer mehr und mehr die Drüsenblasen durchsetzen und durchwachsen.

Wir haben fernerhin im 1. und 2. der beschriebenen Fälle gesehen, dass die ursprüngliche Form, aus welcher dort das Carcinom hervorging, kein interacinöses Adenom, sondern ein folliculär-fibröses war. In diesen Fällen findet die Umwandlung zum Carcinom wohl ebenfalls durch fortgesetzte Epithelproliferation im Sinne der Adenomentwicklung statt, allein mit Rücksicht auf das myxomatös-fibröse Zwischengewebe in einer etwas differenten Weise (siehe Fig. 41).

Die Epithelproliferation tritt hier in Form von runden, vielzelligen Haufen oder langgestreckten, mehr oder weniger verzweigten tubulären Gebilden auf, welche im myxomatösen Gewebe eingelagert

erscheinen. Das ist nun in der That nichts Anderes, als das Bild eines hochgradig proliferirenden folliculären Adenoms!

Manche der soliden Follikel und Cylinder werden auch wie bei einem Adenom hohl und enthalten die gelatinöse Flüssigkeit; allein, je mehr wir uns von den Uebergangsstadien entfernen, desto mehr sehen wir, dass auch die Follikelbildung nur ein temporäres Imitationsstadium darstellt. Die Drüsenhäufchen werden immer zahlreicher, aber auch immer kleiner und lösen sich schliesslich in 3- bis 4 kernige Gruppen auf; die kleinen Häufchen kommen, je zahlreicher sie werden, immer näher aneinander und das Zwischengewebe erscheint nun in Form von ganz zarten Bindegewebshüllen, welche zwischen den Zellenhäufchen eingelagert sind. Immer zahlreicher und kleiner werden die Zellenhäufchen, so dass schliesslich beim vollständigen Schwinden der feinen Bindegewebshüllen statt der früheren solitär stehenden Follikel eine Rundzelleninfiltration im embryonalen Sinne zu Stande kommt, die nur noch in umfangreicheren Partien von stärkeren Bindegewebszügen umgrenzt sind, so dass schliesslich wieder, wie beim interacinösen Adenom, die Form des alveolären Carcinoms zu Tage tritt.

Wie verhält es sich dagegen an jenen Stellen des folliculären Adenoms, wo sich bereits colloidhaltige Drüsenblasen aus den Follikeln entwickelt haben?

Es erfolgt eine Proliferation des Rundzellengewebes in den zwischen den Drüsenblasen gelegenen soliden Follikeln, von welcher die Wand der Drüsenblasen durchbrochen und diese selbst von Krebszellen erfüllt werden. Da sehen wir an einer oder der anderen Stelle der Blasenwand das Begrenzungsepithel durch ein Rundzellengewebe ersetzt. Man könnte meinen, dass dasselbe von dem Begrenzungsepithel ausgegangen sei; bei näherer Betrachtung aber sieht man, dass die Zellenbrut dadurch in die Blase kam, dass eine anliegende von Rundzellen bereits erfüllte Drüsenblase oder ein solider Zellenhaufen in die letztere perforirt ist; denn es fehlt an der entsprechenden Stelle auch an der angrenzenden Blase das Begrenzungsepithel und dadurch wird es nur noch klarer, dass die Drüsenzellenmassen von der vollen in die colloidhaltige hineinwuchern. Dass das Begrenzungsepithel daran nicht weiter betheiligt ist, das sehen wir auch daran, dass dasselbe an den übrigen Partien

der Blase nicht bloss nicht proliferirt, sondern sogar atrophirt. Es erscheint in Form von schmalen, kleinen Kernen.

In allen Fällen erfolgt also der erste Anstoss der Epithelproliferation nicht in der Blase selbst, sondern in den umliegenden soliden Follikeln, eine Erscheinung, wie man sie ja vielfach und in den verschiedensten Modificationen auch beim folliculären Adenom wahrnehmen kann.

Wir sehen demnach, dass sowohl bei der folliculären als interacinösen Carcinomentwicklung die Epithelproliferation von jenen runden Epithelzellen aus erfolgt, welche zwischen den Drüsenblasen sich vorfinden, oder welche den soliden Drüsenhaufen constituiren. Im Grunde genommen sind es immer wieder jene runden, den embryonalen Bildungszellen gleichenden Epithelien, denen wir schon so vielfach begegnet sind.

Wenn Kaufmann solide Krebscylinder abbildet, welche mit Drüsenblasen zusammenhängen, und daraus den Schluss zieht, dass der Zapfen aus der Drüsenblase sich entwickelt habe, so ist er im Irrthum. Ich kenne diese Bildungen und es hat schon Remak auf dieselben hingewiesen, indem er annahm, dass aus diesen Zapfen die normalen Drüsenelemente sich aufbauen. Die späteren Autoren, wie Kölliker und Wilhelm Müller, erwähnen derselben nicht. Dass sich aus diesen soliden, cylindrischen Fortsätzen Drüsenblasen entwickeln, unterliegt wohl keinem Zweifel; allein unrichtig wäre es, zu behaupten, dass diese cylindrischen Fortsätze, welchen man sowohl in der embryonalen Schilddrüse, wie im Adenom, so auch im Carcinom begegnet, Auswüchse der Drüsenblase seien. Ich habe mich schon an vielen Orten durch zahlreiche Abbildungen und Auseinandersetzungen bemüht, diese irrige Annahme zu entkräften, so dass ich an dieser Stelle nur noch einmal die Thatsache hervorheben möchte, ohne von Neuem die Beweisführung anzutreten. Ich verweise übrigens auf die Figuren 30 und 32 meiner Arbeit Ueb. Entw. u. Bau d. S. und auf Figg. 10, 24, 25, 26 und 54 dieser Arbeit. Es handelt sich in solchen Präparaten regelmässig um solide cylindrische Bildungen, in welchen ein Theil bereits zu einer Blase sich umgewandelt hat, die jedoch noch nicht vollkommen abgelöst ist. Es geht übrigens schon aus dem früher Gesagten zur Genüge hervor, dass auch im Krebszapfen sich wieder colloidhaltige Drüsenblasen entwickeln können (s. Figg. 52 und 54).



Was die Drüsenblasenbildung im Carcinom anlangt, so scheint auch Schüppel in einem von ihm untersuchten Carcinom der Schilddrüse, welches Bruns\*) mit Erfolg extirpiert hat, ähnliche Beobachtungen, wie sie in Fig. 42 illustriert sind, gemacht zu haben. Ich citire den Befund wörtlich, weil es sich merkwürdiger Weise in diesem Falle um eine Geschwulst gehandelt hat, welche sich ebenso, wie in unserem Falle, verhältnissmässig langsam entwickelt hat, und in welchem auch die Heilung  $3\frac{1}{4}$  Jahre anhielt\*\*): „In den grösseren Alveolen findet man zwischen den Zellen rundliche Körper resp. Blasen von vollkommen homogenem Aussehen, jedoch ohne den eigenthümlichen Glanz der Colloidkugeln, die in den Schilddrüsenfollikeln angetroffen werden. Immerhin scheinen sie ein Analogon derselben zu bilden.“ Es ist ja möglich, dass solche Bläschenbildungen in den Krebsalveolen nur bei langsamem Wachsthum der Geschwulst zu Stande kommen; ganz auffallend war übrigens diese Drüsenblasenbildung selbst bei vorgeschrittener Entwicklung in dem in der Fig. 44 abgebildeten Präparate zu finden.

Wir sehen demnach, dass das alveoläre Carcinom auf dem Boden des gelatinösen Adenoms in ähnlicher Weise, wie dieses selbst, sich entwickelt hat. Da wir zwischen den Zellen des Carcinoms und denen des Adenoms keine wesentlichen morphologischen Unterschiede wahrnehmen können, so können wir auch die Frage, wie die Krebszellen aus den Adenomzellen hervorgehen nur in der Weise beantworten, dass der Aufbau des Carcinoms, so weit wir es mit unserem Auge zu beurtheilen im Stande sind, nichts Anderes darstellt, als eine höhere quantitative Leistung der Adenomzellen, mit dem Unterschiede, dass der fortgesetzten Neubildung jede typische Organisation im Sinne der normalen Drüsen oder des Adenoms fehlt.

Gehen wir nunmehr an die Beurtheilung derjenigen Bildungen, welche in der Fig. 49 dargestellt sind. Es rührt diese Zeichnung von einem Präparate her, welches einem Schilddrüsen-carcinom einer etwa 60jähr. Frau (R. Bardeschau) entnommen ist, die am 12. Januar 1881 in Prof. Billroth's Klinik gestorben ist. Aus dem

\*) Süsskind, Ueber die Exsirtation von Strumen. Tübingen 1877.

\*\*\*) S. H. Fischer, Ueber die Kropfextirpationen an der Tübinger Klinik, in den Mittheilungen aus der chirurgischen Klinik zu Tübingen von Prof. Paul Bruns. 1. Heft. Tübingen 1883.

von Prof. Heschl aufgenommenen Sectionsbefunde sei hier nur das Wesentliche erwähnt: Apfelgrosse, medullare Geschwulst des rechten Schilddrüsenlappens, Metastasen in den cervicalen supra- und infraclavicularen Drüsen; Compression der Luftröhre und der rechten Vena jug. int. nach ihrer Einmündung in die rechte Vena anonyma. Theilchen der erweichten Geschwulstmasse bis zur Bohnengrösse in den Gerinnseln des rechten Ventrikels und in den Aesten der Arteria pulmonalis der rechten Lunge. Die Figg. 49 und 50 gewähren uns deshalb ein besonderes Interesse, weil sie die Entwicklung des Carcinoms in fibrösem Gewebe darstellen. Der Umstand, dass diese soliden Haufen von Rundzellen mit runden Kernen (s. Fig. 50) und die verzweigten Zellschläuche an alveoläre Krebskörper grenzen, und dass fast nirgends mehr eine Drüsenblasenbildung wahrnehmbar ist, lässt es als sicher erscheinen, dass wir es hier mit der Entwicklung eines Carcinoms im fibrösen Gewebe zu thun haben.

Es sind dies jene Bilder, auf welche manche Autoren hinviesen, um die Entwicklung des Carcinoms aus Bindegewebszellen nachzuweisen. Auch die in neuerer Zeit beschriebene Entwicklung von Carcinom in fibrösem Gewebe dürfte mit diesen Bildern zu vergleichen sein\*); endlich hat Neumann\*\*) unter der Bezeichnung eines alveolären Gallert- oder Colloidsarcoms eine Geschwulst der Schilddrüse beschrieben, welche, wie ich glaube, ebenfalls hier einzureihen ist\*\*\*).

Man könnte sich leicht mit der Annahme begnügen, dass man es in Fig. 49 mit dem Uebergange des folliculären Adenoms in Carcinomgewebe zu thun habe. Diese Annahme ist jedoch nicht gestattet, weil der Uebergang nicht in der Weise stattfindet, wie wir es gesehen haben, da es hier sofort zur Entwicklung atypischer Bildungen kommt, die aller Voraussicht nach aus Krebszellen selbst hervorgehen dürften. Bei näherer Betrachtung fällt uns fernerhin auf, dass in diesen Präparaten nicht bloss das Drüsengewebe, sondern auch das interstitielle fibröse Gewebe insofern verändert ist, als wir es kleinzellig infiltrirt, wie beim Carcinom, finden. Endlich finden wir im Bindegewebe lichte Spalten,

\*) Elsässer, Virchow's Archiv. 1880. Bd. 82.

\*\*) von Langenbeck's Archiv. Bd. 23. Heft 4.

\*\*\*) Ich muss an dieser Stelle einen Fehler berichtigen. Auf S. 38 heisst es irrthümlicher Weise: „Cohnheim und Neumann haben gezeitigt“; statt dessen soll es heissen: „Cohnheim hat gezeitigt“.

in denen grosskernige Zellen eingelagert sind, die durch ihr Aussehen von den gewöhnlichen Drüsenzellen und von der kleinzelligen Infiltration wesentlich abweichen. Weiterhin finden wir in grösseren Spalträumen schon einfache oder verzweigte Cylinder, welche aus den so eben beschriebenen Zellen zusammengesetzt sind und aus diesen wohl hervorgehen werden. Mit Rücksicht auf alle diese Uebergangsformen können wir wohl mit Bestimmtheit sagen, dass wir es hier mit einem directen Auswachsen von Krebscylindern aus Krebszellen zu thun haben. Da wir fernerhin in den lichten Räumen, in denen die grosskernigen Zellen gefunden werden, kein deutliches Endothel wahrnehmen können, so können wir dieselben wohl nicht als Lymphgefässe bezeichnen, sondern müssen dieselben vielmehr als netzförmig angeordnete Spalträume des Bindegewebes auffassen, in welche von den Krebskörpern aus durch die Lymphgefässe Krebszellen verschleppt wurden.

Wir haben es demnach in diesen Partien der Geschwulst mit einer Transplantation entwicklungsfähiger Krebszellen zu thun, einer auto-metastatischen Entwicklung von Krebsnestern im fibrösen Gewebe; es liegt diese Anschauung um so näher, als ja das Einbrechen des Carcinoms in die Lymphgefässe zur unbestrittenen Regel gehört\*). In diesem Sinne dürfte auch die von Neumann in Fig. 3 gegebene Abbildung und die ganze Geschwulst als ein Carcinoma alveolare fibrosum aufzufassen sein. Es ist nach dem früher Gesagten kaum nöthig, noch besonders hervorzuheben, dass solche fibröse Partien, welche der Verbreitung des Carcinoms grösseren Widerstand entgegensetzen, nur Uebergangsstadien zum eigentlichen Medullarcarcinom darstellen.

Wie wir übrigens aus der neueren Literatur entnehmen, stehen die gegebenen Mittheilungen mit den Anschauungen\* von Stilling, Elsässer und Rajewsky über die Art der Verbreitung des Carcinoms in anderen Organen (Brustdrüse, Lunge, Zwerchfell) im Einklange. Rajewsky sagt in seiner vortrefflichen Abhandlung: „Jene verwirrten, kleinere Systeme bildenden Höhlen entstehen aus Saftkanälchen und die grossen aus Lymphcapillaren“; doch konnte ich für die Meinung desselben Autors, dass das Carcinom aus den Endothelien der Lymphgefässe entstehe — durch

\*) Stilling, Virchow's Archiv. Bd. 83. S. 77. — Elsässer, Bd. 82. S. 478. — Rajewsky, Virchow's Archiv. Bd. 66.

einen Infectionsstoff, der von den Krebsknoten ausgeht, durch die Lymphbahnen transplantiert wird und die Endothelien der Lymphgefäße inficirt — in der Entstehung des Carcinoms der Schilddrüse keine Bestätigung finden, da man das Endothel der Lymphgefäße nicht verändert findet.

Was übrigens für die Entwicklung des Carcinoms im fibrösen Gewebe noch von Belang sein kann, ist der Umstand, dass gerade in den fötalen Adenomen die Bildung von Blutextravasaten und consecutiver fibröser Degeneration durchaus nicht selten ist. Auf diese Weise können embryonale Drüsenelemente zwischen das fibröse Gewebe eingeschlossen werden, um auf irgend eine Veranlassung hin wiederum zu proliferiren (Waldeyer).

Auch Rudolf Mayer\*) giebt uns gelegentlich die Beschreibung einer krebsigen Degeneration eines Kropfes. Die interessante Schilderung stimmt so mit der Fig. 49 und ihren nicht gezeichneten Uebergängen überein, dass man wohl der Meinung sein muss, dass es sich auch in diesem Falle um ein im fibrösen Gewebe sich entwickelndes Carcinom gehandelt habe. Der auffallenden Uebereinstimmung wegen gebe ich hier einige Notizen dieses Falles: „Homogenes, derbes Gewebe; Erweiterung der Spalträume zu schlauchförmigen Figuren, dann zu förmlich lacunären Räumen; in diesen junge Rundzellen; dann Fortschreiten in der Erweiterung dieser Hohlräume und in demselben Maasse Rarefaction der Intercellularsubstanz. An manchen Stellen“, sagt Mayer weiter, „konnte man den Sarkomcharakter urgiren, an anderen trat die Krebsbildung mehr in den Vordergrund“. Für die Annahme schliesslich, dass das in fibrösen Spalten befindliche Carcinomgewebe aus den Bindegewebszellen hervorgehe, fehlt mir jeder positive Anhaltspunkt.

Was die Vascularisation der alveolären Carcinome anbelangt, so stehen mir nur wenige Erfahrungen zu Gebote, da die Injection der Carcinome meistentheils misslingt. Ich kann nach den mir zur Verfügung stehenden Injectionsbildern hervorheben, dass in den interalveolären Räumen sehr weite dünnwandige Gefäße zu finden sind und dass ferner bei der interacinösen Entwicklung die Carcinommassen von unverhältnissmässig grossen lacunären Gefässräumen durchzogen waren. Die in Fig. 51 darge-

\*) Virchow's Archiv. Bd. 70. 1876.

stellte Vascularisation eines sonst alveolären Carcinoms (Fig. 49, 50 und 51 gehören ein und derselben Geschwulst an) erstreckte sich nur auf eine grössere Partie des Carcinoms und erinnert wieder an die viel besprochene lacunäre Vascularisation der embryonalen Drüsen und des fötalen Adenoms. Es lassen sich diese Bildungen mit dem von Rindfleisch als Carcinoma teleangiectodes beschriebenen Fall vergleichen. Dies ist wohl der höchste Grad, bis zu welchem die Vascularisation gedeihen kann, ohne dass dadurch das Krebsgewebe zerfällt. Eine Weiterentwicklung der Bluträume führt alsbald zu Hämorrhagien und zu partieller Zerstörung des Krebsparenchyms, wie man solche Erscheinungen nicht selten in Carcinomknoten der Schilddrüse wahrnehmen kann.

Fassen wir noch das Wesentlichste über die Histogenese des alveolären Carcinoms der Schilddrüse zusammen, so können wir sagen: Es entsteht auf und aus dem Boden des gelatinösen Adenoms und entwickelt sich in gleicher Weise, wie dieses selbst (interacinös oder folliculär). Da wir zwischen den Zellen des gelatinösen Adenoms und des alveolären Carcinoms keinen wesentlichen Unterschied machen können, so müssen wir die Frage, wie die Krebszellen entstehen, nur dahin beantworten, dass ihre Entwicklung mit der der Adenomzellen identisch ist (Kerntheilung). Der äusserliche Unterschied zwischen Carcinom und Adenom ist darin zu finden, dass einerseits die Leistung der Proliferation quantitativ erhöht ist und andererseits die dadurch zu Stande kommenden Zellenmassen jeder typischen Organisation entbehren. In letzterer Hinsicht lässt sich das Carcinom seiner äusseren Form nach noch am besten mit dem fötalen Adenom der Schilddrüse vergleichen.

### **Der Cylinderzellenkrebs der Schilddrüse.**

Derselbe lehnt sich in seinem Bau und seiner Entwicklung an die Cylinderzellenschilddrüse und an das Cylinderzellenadenom an. Eine genaue Beschreibung desselben wurde zuerst von Wilhelm Müller\*) und später von Lücke gegeben; in demselben Jahre (1875) theilte Cornil und im Jahre 1879 Kaufmann eine Beobachtung mit.

---

\*) Jena'sche Zeitschrift für Medicin und Naturwissenschaften. Bd. 6. 1871. S. 456.

Herr Prof. Billroth extirpirte am 27. Juli 1878 bei einem 48jährigen Patienten eine Geschwulst, welche sich an der rechten Seite des Halses ganz allmählig entwickelt hatte\*).

Der Kranke merkte seit 7 Jahren 2 Knötchen an seiner rechten Halsseite; dieselben vorgrösserten sich seit 3 Jahren beträchtlich und wurden für Lymphome gehalten. Im Jahre 1878 stellten sich angeblich starke Athembeschwerden ein. Patient wird am 25. Juli 1878 in die Privatheilanstalt des Herrn Dr. Eder aufgenommen. An der rechten Halsseite sitzen 2 etwa Gänseeigrosse Tumoren, durch den M. sternocleidomastoideus von einander getrennt, derb, wenig beweglich und schmerzlos. In der Meinung, dass es sich hier um Lymphome handele, incidirte Herr Prof. Billroth zuerst die Haut über dem oberen Tumor, der bis gegen den Processus mastoideus hinaufreichte. Bei der sehr schwierigen und blutigen Exstirpation hatte Prof. Billroth die Wahrnehmung gemacht, dass die Geschwulst von der Schilddrüse ausgehen müsse. Die beiden Eigrossen Geschwülste bestanden zum Theil aus kleinen Cysten, welche von papillären Vegetationen erfüllt waren, zum Theil aus festen Massen, in welchen histologisch eine Structur nachgewiesen werden konnte, welche der der Cylinderzellenschilddrüse ähnlich war. Patient verliess am 21. August 1878 im geheilten Zustande die Anstalt. — Am 10. Juli 1880, also etwa 2 Jahre später, stellte sich der Kranke mit einer Recidivgeschwulst vor, welche sich in den Lymphdrüsen über der Clavicula entwickelt hatte. Herr Prof. Billroth extirpirte die Orangengrosse Geschwulst und Patient verliess am 26. Juli mit fast verheilten Wunde die Anstalt. Eine radicale Exstirpation konnte bei der 2. Operation nicht mehr vorgenommen werden. Nach den mir zugekommenen Mittheilungen starb Pat. am 20. März 1882, also 2 Jahre nach der letzten Operation, an den Folgen des Carcinoms in seiner Heimath.

Die zuerst extirpirte Geschwulst hatte auf ihrem Durchschnitte ein braunrothes Aussehen; in den einzelnen Cysten sah man ein sehr zartes, leicht fluctuirendes Gewebe; in einzelnen grösseren Cysten hatte das Parenchym wohl eine ähnliche Structur, doch waren die Vegetationen so vielfach in einander verschlungen, dass die Knoten viel solider erschienen. An keiner Stelle war jenes encephaloide Aussehen vorhanden, wie bei den früher erwähnten medullaren Carcinomen. Auch W. Müller erwähnt bei beiden von ihm genau untersuchten und beschriebenen Fällen, dass die Geschwülste ein grauröthliches Aussehen hatten. Dagegen kam in dem von Cornil, von Kaufmann und in dem 2. später zu beschreibenden Falle beim Durchschnitt eine weisse Schnittfläche zum Vorschein.

\*) In von Langenbeck's Archiv (Bd. 24. Heft 1.) ist die Krankengeschichte dieses Falles, soweit sie damals bekannt war, als 7. Fall beschrieben.

Die mikroskopische Untersuchung unserer Geschwulst zeigte, dass darin zweierlei Vegetationsformen vorhanden waren: Normale Drüsenblasen und Drüsenschläuche von der gewöhnlichen und auch doppelten Grösse und zwischen denselben nur wenig zartes Bindegewebe (s. Fig. 52). Die runden oder mehr länglichen, auch dreieckigen und spaltartigen Drüsenblasen waren in der Regel nicht solide, sondern enthielten, wie andere Drüsenblasen der Cylinderzellenschilddrüse, eine mehr hyaline Flüssigkeit; in anderen hatte die colloide Flüssigkeit eine mehr gelbbraune Farbe angenommen. Die runden und die spaltartigen Drüsenblasen waren von einem verschieden hohen Cylinderepithel begrenzt; das einmal hatte dasselbe kaum die Grösse eines normalen und in anderen daneben liegenden Blasen hatte das Epithel oft eine 3—4fache Höhe angenommen. So hohes Cylinderepithel fand ich freilich niemals wieder in den Drüsenblasen der normalen Schilddrüse oder in denen eines Adenoms. Cornil zeichnet nebeneinander eine Drüsenblase mit ganz niedrigem und eine mit sehr hohem Cylinderepithel — Bilder, welchen man sowohl in der normalen Schilddrüse, als im Adenom häufig begegnet — und zieht daraus den Schluss, dass die eine Drüsenblase eine normale sei und die andere, welche hohes Cylinderepithel trug, aus einer normalen hervorgegangen sei. Es scheint, dass die verschiedene Höhe des Cylinderepithels wohl wesentlich von den Ernährungsverhältnissen der Drüsenblase und von den bei der Entwicklung sich geltend machenden Widerständen abhängt.

Dort, wo die Drüsenblasen einen grossen Umfang angenommen hatten, sah man an vielen Stellen der Wand papilläre Vegetationen mit hohem Cylinderepithel hervorgewachsen; dieselben hatten an vielen Stellen ihre Wand durchbrochen und wucherten in grosse cystische Räume hinein; sie unterschieden sich von den früher beschriebenen papillären Vegetationen dadurch, dass ihre Stützsubstanz weit schmaler war und wohl nur aus Blutgefässen und ganz zarten Bindegewebszügen bestand; dafür hatte das Cylinderepithel an solchen Stellen eine ausserordentliche Höhe erreicht. In Fig. 53 ist eine solche ausgebildete und vielfach gefaltete papilläre Vegetation dargestellt. Wir sehen, in welcher luxuriöser Weise die Epithelfaltung und -vermehrung vor sich geht. So wie die Papille selbst aus dem Epithel der Drüsenblase

hervorgegangen ist, so setzt auch wieder die Epitheloberfläche der Papille ihre Vergrößerung in der Weise fort, dass von aussen her Gefässe gegen sie vordringen und sie zu drüsenartigen Hohlräumen einstülpen. Von gleicher Grösse, wie die gezeichnete Papille, finden sich oft einfache oder verzweigte Schläuche, welche, wie die Drüsenblasen, hohl sind, ein hohes Cylinderepithel tragen und colloide Flüssigkeit enthalten; auch an der Innenwand dieser Schläuche finden sich recht oft solche papilläre Vegetationen. Die letzteren sind an vielen Stellen so vielfach in- und durcheinander gewachsen, dass der colloide Inhalt nur noch in schwachen Streifen zu sehen ist.

Es ist mir ganz besonders auffallend, dass W. Müller in den von ihm beschriebenen Schläuchen und Blasen des Cylinderepithelcarcinoms keine colloide Flüssigkeit vorfand.

Indem wir die beschriebene Geschwulst als das Product einer fortgesetzten Proliferation des Cylinderepithels ansehen, müssen wir uns freilich bekennen, dass in dieser Hinsicht zwischen den papillären Cystoadenomen (s. Fig. 21 und 22) und den papillären Carcinomen (s. Fig. 53) kein essentieller, sondern nur ein gradueller Unterschied bestehe, der bei dem letzteren in der Höhe und Vielfältigung des Cylinderepithels, in der bedeutenden Vegetationskraft der Drüsenblasen und Drüsenschläuche, in der Verminderung der Stützsubstanz und endlich in der kleinzelligen Infiltration der Bindegewebszüge zum Ausdruck kommt.

Ob es bei diesem Krebs zur Entwicklung von Metastasen gekommen ist, konnte ich nicht in Erfahrung bringen.

Durch die Güte meines Freundes Dr. R. Gersuny hatte ich Gelegenheit, noch ein zweites Cylinderzellencarcinom zu untersuchen, welches ich deshalb besonders erwähne, weil es sich von dem so eben beschriebenen in Manchem unterscheidet und viel mehr, als das so eben geschilderte carcinomatöse Papillom den von anderen Autoren gemachten Beobachtungen gleich kommt.

Es handelte sich, nach den mir zur Verfügung gestellten Notizen, um eine in der laryngoskopischen Abtheilung des allgemeinen Krankenhauses (Prof. Schrötter) am 28. Mai 1871 verstorbene 49jähr. Frau, bei welcher wegen Compression der Trachea durch ein Carcinom der Schilddrüse die Tracheotomie vorgenommen worden war. Der rechte Schilddrüsenlappen war von der Grösse eines Gänseeies. Im Durchschnitte fast weiss, homogen; gegen das obere Ende



des Lappens zu findet ein Uebergang in, wie es scheint, gewöhnliches Kropfgewebe statt. Dasselbst sieht man kleine Kropfeysten und eine bräunliche Farbe des Parenchym. Im linken Schilddrüsenlappen finden sich zwei kleine Knoten; der eine etwas kleiner als ein Hühnerrei und so wie der rechte Lappen beschaffen, der zweite von der Grösse einer Wallnuss; derselbe zeigt sich beim Durchschnitt in der Mitte erweicht, so dass eine nur Liniendicke, mit Fetzen besetzte Wand zurückbleibt; ein Zungenförmiger Lappen, der, wie es scheint, dem Isthmus entsprach, erstreckt sich nach abwärts und adhärirt an der hinteren Fläche des Manubrium sterni. Die Lymphdrüsen zu beiden Seiten des Halses und entlang der Trachea vergrößert, derb, hart und im Durchschnitte weiss, medullarähnlich, sogar die retroperitonealen Lymphdrüsen zu Faustgrossen Carcinomknoten umgewandelt. In den Lungen oder anderen Organen keine Metastasen.

Untersucht man nun einen solchen Knoten, wie er sich in der linken Schilddrüsenhälfte vorfindet, unter dem Mikroskope und betrachtet zunächst seine centralen Partieen, so ist man von dem Befunde insofern überrascht, als man in dem fibrösen Gewebe Schilddrüsenblasen von normaler Grösse und von normal hohem Cylinderepithel begrenzt eingelagert findet (s. Fig. 54, a); manche enthalten auch hie und da colloide Flüssigkeit. Entfernt man sich vom Centrum gegen die Peripherie, so sieht man, wie diese Blasen aus isolirten, deutlich begrenzten, soliden Schläuchen hervorgehen (s. Fig. 54, b). Je mehr wir uns der Peripherie nähern, um desto mehr hört die Drüsenblasenbildung auf und desto mehr verbreitern sich die soliden Drüsencylinder; sie gestalten sich zu umfangreichen, unförmlichen Massen, die nur noch durch parallel mit einander verlaufende und durch die Injection deutlich gewordene Gefässe von einander getrennt sind; ja an manchen Stellen der Peripherie sind dieselben so mit einander verschmolzen, dass sie ganze unorganisirte Drüsenzellenmassen mit verfettetem Protoplasma darstellen.

Ich gestehe es gerne ein, dass ich diese ganze Geschwulst, so lange mir der Sectionsbefund unbekannt war, für ein Cylinderzellenadenom und die umfangreichen Drüsenstränge für embryonale Zellcylinder gehalten habe, und dass mir noch heute kein histologisches Merkmal bekannt ist, durch welches ich diese doch entschieden bösartige Geschwulst mit Sicherheit vom Adenom zu

trennen im Stande wäre. Haben wir es doch hier an vielen Stellen mit exquisiten embryonalen Bildungen zu thun, in welchen es sogar an manchen Punkten zum typischen Abschluss, zur Bildung von Drüsenblasen kam. Dabei keine übermässige Proliferation des Cylinderepithels, wie im vorhergehenden Falle, keine kleinzellige Infiltration des interacinösen Bindegewebes. Wodurch sich diese Geschwulst von den übrigen Adenomen unterschied, das war die diffuse Verschmelzung der Cylinderzellenschläuche zu nicht organisierten Massen, zu jenen Zellenmassen, welche wohl einerseits den embryonalen Bildungen gleichen, aber andererseits dennoch das Endstadium der Carcinominfiltration darstellen.

Eine frappante Aehnlichkeit besitzen die in Fig. 54 dargestellten Schläuche mit jenen Schlauchförmigen Theilen der embryonalen Drüsen des Kaninchens, welche Kölliker in seiner Entwicklungsgeschichte\*) darstellt.

Was die Entwicklung des Cylinderzellencarcinoms anbelangt, so ist es naheliegend, bei der Aehnlichkeit seiner Bildungen mit denen der normalen Drüse, die Entstehung seiner Elemente durch gleiche Vorgänge zu erklären, wie sie sich bei der Entwicklung der normalen Drüse geltend machen und es gelingt auch in der That sehr leicht, in den Präparaten, welche von der Geschwulst des letzteren Falles herrühren, nachzuweisen, dass die Drüsenblasen aus soliden Schläuchen hervorgehen; die Entwicklung der soliden Zellcylinder dürfte wieder in der gleichen Weise vor sich gehen, wie wir es in folliculär-tubulären Adenomen gesehen haben, durch Vermehrung der interstitiellen Epithelzellen, Bildung von Drüsenhäufchen und Auswachsen derselben zu langen und mitunter auch verzweigten soliden Zellcylindern.

Indem wir auf diese Weise sowohl beim alveolären Carcinom als beim Cylinderzellenkrebs einen gleichen Entwicklungsmodus aus den interacinös gelegenen Epithelzellen feststellen konnten und gesehen haben, dass das Begrenzungsepithel der Drüsenblasen auch bei der Entstehung des Carcinoms keinen activen Antheil nimmt, so müssen wir doch darauf hinweisen, dass nicht selten an einzelnen Stellen der Drüsenblasen das Begrenzungsepithel zu kugeligen Verdickungen angeschwollen ist, welche bei genauerer Betrachtung

---

\*) Leipzig. 1874. S. 874.

aus einem mehrfach geschichteten Epithel bestehen. Man kann diese Verdickungen keineswegs als Ausgangspunkt für die Entwicklung des Cylinderzellencarcinoms ansehen; sie stellen bloss den Entwicklungsherd jener papillären Vegetationen dar, welche überall dort, wo das Begrenzungsepithel cylindrisch ist, leicht zur Entwicklung kommen.

Was schliesslich den Plattenepithelkrebs der Schilddrüse anlangt, so nimmt derselbe der Entwicklung und dem Bau der Schilddrüse gegenüber eine äusserst fremdartige Stellung ein, da wir nicht im Stande sind, über seine Herkunft bestimmte Angaben zu machen; wir müssten denn mit Rindfleisch, welcher bei Epitheliomen des Digestionstractus eine Umwandlung der Cylinderzellen zu Plattenepithelien wahrgenommen hat, annehmen, dass der Cylinderzellenkrebs in ein Plattenzellencarcinom sich umwandeln kann. Dafür fehlt uns jedoch jeder positive Anhaltspunkt. Es hat vielmehr den Anschein, als ob wir gerade in Bezug auf die Entstehung dieser Bildungen dringend auf die Lehre Cohnheim's angewiesen wären.

Es sind wohl bisher, so viel ich weiss, noch keine Plattenepithelnester in der Schilddrüse gefunden worden und auch keine angeborenen Dermoide, allein es liegt ja doch sehr nahe, dass beim normalen Verschlusse der Kiemenpalte Theile des Hornblattes in die Drüse mit eingeschlossen werden könnten. Ich möchte in dieser Hinsicht auf eine interessante Dissertation von Collenberg\*) hinweisen, welcher ein im vorderen Mediastinum gelegenes Dermoidkystom beschrieb, dessen Stiel von dem unteren Umfange der rechten Schilddrüsenhälfte ausging. Dass dieser Stiel nicht etwa einen bedeutungslosen, fibrösen Strang darstellte, beweist das von Collenberg angegebene, sehr genaue Untersuchungsergebniss. Der Stiel bestand:

1. Aus einer Arterie, von der Arteria thyreoidea inf. abgehend,
2. 2 Venen, im Zusammenhange mit den Venae thy. inf. durch einen schmalen, fadenförmigen Strang Drüsengewebes von der Glandula thy. dextra,
3. dem Musc. sterno-thyr. dexter,
4. Fett, Bindegewebe.

Die Wand der Cyste selbst bestand aus Bindegewebe und einem geschichteten Pflasterepithel und Talgdrüsen.

Wenn ich mir eine Erklärung dieses merkwürdigen Falles erlauben darf, so möchte ich denken, dass beim Verschlusse der äusseren Ränder der Kiemenpalte in unregelmässiger Weise ein

\*) Breslau 1869. Zur Entwicklung der Dermoidkystome.

Theil des äusseren Hornblattes mit eingestülpt und mit der Schilddrüsenanlage verwachsen ist. Mit der cystischen Degeneration senkte sich die Geschwulst mehr nach abwärts und nahm in ihrem Stiele Theile der Drüse mit sich. So gut nun das Hornblatt einmal in einen mehr äusserlichen Zusammenhang mit der Schilddrüse gerathen ist, so könnte es ja auch leicht vorkommen, dass während der embryonalen Entwicklung auch in die Drüse selbst Theile des Hornblattes eingeschlossen wurden, zumal mich meine Untersuchungen lehrten, dass mitunter selbst Muskeltheile von der Schilddrüse eingekapselt werden.

Plattenepithel-Carcinome der Schilddrüse sind bisher von Förster\*), Eppinger\*\*), Lücke\*\*\*), Kaufmann†) und Braun††) des genaueren beschrieben und untersucht worden. Immerhin ist es bemerkenswerth, dass sowohl in dem Eppinger'schen als im Braun'schen Falle gleichzeitig Carcinom der Speiseröhre vorhanden war und besonders im letzteren Falle ein sicherer Nachweis, dass das Epitheliom nicht primär von der Speiseröhre ausgegangen ist, nicht geliefert werden konnte. In keinem der Fälle sind Metastasen in inneren Organen gefunden worden.

---

Wenn wir im Vorhergehenden die Art der Entwicklung der Carcinome und deren Eintheilung genauer kennen gelernt haben, so müssen wir uns doch zugestehen, dass wir über den wesentlichsten Punkt in der Lehre vom Carcinom, über die Ursache der Entstehung, keine positiven Erfahrungen mittheilen konnten, und dass wir die Erscheinung, warum das eine Mal ein proliferirendes Adenom gutartig bleibt und das andere Mal in ein Carcinom übergeht, nicht zu erklären im Stande sind.

Thiersch hat bekanntlich schon seit Langem darauf hingewiesen, dass im höheren Alter das Stroma einen geringeren Widerstand gegenüber den epithelialen Neubildungen leistet, während Waldeyer darauf hinwies, dass mit dem zunehmenden Alter bei der Atrophie der Drüsen Epithelialelemente im Bindegewebe einge-

\*) Würzburg. Medic. Zeitschr. 1. Bd. 1860.

\*\*) Prager Vierteljahrsschr. f. pract. Heilkunde. 1875.

\*\*\*) Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 8. S. 88.

†) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 14. S. 25.

††) Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 28. Heft 2.

sargt werden können und dann unter Umständen zu Carcinom sich entwickeln. Combinirt man diese Erklärungen der beiden so berühmten Forscher, so gewinnen wir dadurch wohl eine bessere Vorstellung über die Gelegenheitsursache des Carcinoms; allein beide Erklärungen setzen voraus, dass das Epithel aus einem uns wiederum unbekanntem Grunde proliferationsfähig wird und deshalb können diese Erklärungen allein uns ebensowenig vollständig genügen, wie die in neuerer Zeit so vielfach discutirte Anschauung Cohnheim's.

Denn wenn es auch nach den schönen Untersuchungen von Leopold erwiesen ist, dass embryonales Gewebe proliferationsfähiger ist als normales, so ist damit noch lange nicht gesagt, warum aus diesen embryonalen Geweben das eine Mal ein gutartiges Adenom, das andere Mal ein rasch wachsendes Carcinom hervorgeht.

Für die Schilddrüse hielt ich lange Zeit an der Anschauung fest, dass das Carcinom sich nur dann entwickle, wenn das embryonale Gewebe aus einer sehr frühen Periode stammt, aus einer Zeit vor der lacunären Vascularisation, aus jener Entwicklungsperiode, in welcher man ein ähnliches atypisches Wachstum wahrnimmt, wie beim Krebs. Allein so berechtigt diese Vorstellung sein mag, so lässt sich derselben noch immer die Thatsache entgegenhalten, dass aus demselben Gewebe sich die normale Schilddrüse entwickelt und dass auch aus den in der Entwicklung zurückgebliebenen Schilddrüsentheilchen dem Naturgesetze zufolge entweder wieder normales Gewebe hervorgehen müsse oder dass dieses Gewebe seinen embryonalen Charakter und ein demselben zukommendes Wachstum beibehält, so dass es dadurch zur Entwicklung eines Adenoms der Schilddrüse kommt.

Es geht schon daraus hervor, dass für die Erklärung der Entstehung des Carcinoms noch ein uns unbekanntes Agens nothwendig sei, um das Drüsengewebe zu einem malignen umzugestalten.

Cohnheim und Maass sind sich dessen vollkommen bewusst und heben hervor, dass es immer noch einer äusseren Veranlassung — eines Trauma's zum Beispiel — bedarf, damit der embryonale Keim zur Geschwulst werde. Dass auf eine solche Veranlassung hin das embryonale Gewebe wachsen, sich vermehren und dadurch die Entwicklung einer aus embryonalem Gewebe bestehenden Geschwulst, also eines Adenoms, hervorgehen kann, erscheint uns nach allen An-

zeichen sehr begreiflich. Wissen wir doch mit Sicherheit, dass auch die Hypertrophie durch fortgesetzte hyperämische Zustände entstehen kann. Allein es ist dadurch noch nicht vollkommen aufgeklärt, warum nach einem ganz geringfügigen Trauma an der Haut, daselbst ein Carcinom sich entwickelt, warum das Carcinom fast ausnahmslos in den späteren Lebensperioden entstehe, und warum ein anderes Mal trotz atypischer Epithelwucherungen kein Carcinom zur Entwicklung kommt.

Ist es doch bekannt, dass bei Psoriasis linguae oft viele Jahre lang Epithelmassen an der Schleimhautoberfläche aufgeschichtet sind, ohne dass daraus ein Carcinom entstünde; andererseits haben uns die schönen Untersuchungen Friedländer's\*) gezeigt, dass in alten Fistelgängen und fungösen Granulationen Epithelmassen fortwuchern können, dass ferner bei Lepra und bei der Scirrhus hepatis, sowie bei der Pneumonie eine beschränkte Drüsenproliferation zu Stande kommt — ohne dass deshalb diese atypischen Epithelformationen Friedländer's zu einem Carcinom im klinischen Sinne sich umwandeln würden. Es muss deshalb ausser dem Epithel noch einen zweiten Factor geben, der die Carcinomentwicklung einleitet und fördert; und das ist wohl aller Wahrscheinlichkeit nach die Vascularisation des Gewebes!

Bekanntlich hat Boll\*\*) in einer viel zu entschiedenen Weise (s. Friedländer's Bemerkungen hierzu S. 39—44) auf das Abhängigkeitsverhältniss des Epithels von den Blutgefässen aufmerksam gemacht. Wenngleich Boll's Anschauungen durch keine sicheren Beweise gestützt sind, so lässt sich dennoch nicht läugnen, dass zwischen den normalen Bildungen und der typischen Vascularisation sowie zwischen Neubildungen und der atypischen Vascularisation ein so inniger Zusammenhang besteht, dass man auf diese Wechselbeziehungen unter allen Verhältnissen Rücksicht nehmen muss.

Ich verweise nur noch einmal auf die atypische Vascularisation des in Fig. 34 abgebildeten proliferen Adenoms! Es geht schon daraus und aus vielen früher gegebenen Beschreibungen hervor, dass mit einer reichlichen Gefässbildung und abnormen Gefässvertheilung (lacunäre Vascularisation und parallele Gefässanordnung)

\*) Ueber Epithelwucherung und Krebs. Strassburg 1877.

\*\*) Das Princip des Wachsthums, 1876.

jedesmal eine atypische Zellenproliferation combinirt ist, so dass man bei Betrachtung solcher Bilder unbedingt zur Vorstellung gelangt, dass bei einer in dieser Weise fortgesetzten Epithelwucherung die Entstehung des Carcinoms nicht zu vermeiden wäre. Nun wissen wir aber aus einer Reihe von praktischen und theoretischen Erfahrungen, dass gerade bei jugendlichen Individuen eine solche Aberration in der Gefässvertheilung immer wieder leicht durch die Entwicklung collateraler Bahnen corrigirt wird und dadurch die Neubildung in ihrem Wachstume beschränkt bleibt (s. die Umwandlung des fötalen Adenoms Fig. 9 und S. 47, 49 u. 50).

Ich verweise in dieser Hinsicht auf die bekannten chirurgischen Erfahrungen, dass die durch Verletzungen und Entzündungen hervorgebrachten Veränderungen in einer viel vollendeteren Weise von jugendlichen Individuen ausgeglichen werden. Wir wissen, dass nach einer Gelenkfractur bei einem Kinde sehr häufig die Gelenkfläche fast wieder normal wird, ja dass selbst neue Gelenkflächen producirt werden, während es bei älteren Individuen zur Regel gehört, dass bei ganz geringfügigen Gelenkverletzungen abnorme Auflagerungen an den Gelenkflächen entstehen; ich verweise ferner auf den Unterschied in der Ausheilung einer Fractur bei einem jugendlichen Individuum und einer älteren Person, bei denen ja nicht selten ganz besonders mächtige Knochenauflagerungen zu Stande kommen. Ich erinnere ferner, wie bei schwächlichen Kindern bei Gelenkeiterungen die fungösen Massen viel mächtiger wuchern, als bei sonst kräftig constituirten Kindern, bei welchen dieser Process viel rascher zu einem definitiven Abschlusse gelangt. Die fungösen Granulationen sind es auch, welche nach den Untersuchungen von Billroth und Thiersch in Bezug auf die Art ihrer Vascularisation in der Mitte stehen zwischen normaler Gefässbildung und der Vascularisation des carcinomatösen Gewebes.

Es ist nicht nöthig, eine weitere Beschreibung dieser differenten Vascularisation zu geben, wenn ich auf die auf Taf. 11, Fig. 354 dargestellten mustergiltigen Injectionsbilder des von Thiersch\*) über den Epithelkrebs herausgegebenen Atlas verweise. Nach den embryonalen Vorbildern müssen wir alle diese Aberrationen von der normalen Vascularisation als atypische Gefässvertheilungen be-

---

\*) Der Epithelkrebs, namentlich der Haut. Leipzig 1865.

zeichnen, von denen die einen mehr der lacunären Vascularisation, die anderen mehr der parallelen Gefässanordnung mit gestreckten und wenig verzweigten Gefässen gleichkommen.

Nun wissen wir aber, dass die atypische Vascularisation nicht bloss im Carcinomgewebe vorkommt, sondern auch, dass Störungen in der Vascularisation nicht selten der Carcinomentwicklung vorausgehen. Ich erinnere nur an die zweifellosen Angaben über Traumen und chronisch entzündliche Processe, welche der Entwicklung eines Epithelkrebses der Haut vorausgehen und an die Entstehung des Carcinoms in Narben [Boegehold\*)] und im fibrösen Gewebe [Billroth\*\*), von Hacker\*\*\*)].

Die Beobachtungen von Boegehold sind in dieser Beziehung insofern ganz besonders bemerkenswerth, als aus 3 Krankheitsfällen hervorgeht, dass 3 Individuen ihre Verletzungen in der Jugend sich zugezogen haben und dennoch erst im Alter an diesen Stellen von Carcinom befallen wurden.

1. Ein 37jähriger Arbeiter acquirirte ein Carcinom in einer am Rücken befindlichen ulcerirten Narbe, die er sich im 15. Lebensjahre durch eine Verbrennung zugezogen hat.

2. Eine Frau erlitt als Kind eine ausgedehnte Verbrennung des rechten Armes und acquirirte an dieser Stelle in ihrem 46. Lebensjahre ein Carcinom.

3. Ein Arbeiter erleidet in seinem 17. Lebensjahre eine Verbrennung am Unterschenkel; an derselben Stelle entwickelt sich im 42. Lebensjahre ein Carcinom.

Es sagen uns diese interessanten Wahrnehmungen, dass das atypisch vascularisirte Stroma der Narbe im Sinne Thiersch's in seinem Jugendzustande genügenden Widerstand leistete der Epithelproliferation und diese so lange in Schranken hielt, bis durch die zunehmende Atrophie wohl auch ein Theil der Gefässe atrophirte und dadurch jene Vascularisation (parallele Gefässanordnung) zu Stande kam, mit welcher in der Regel eine atypische Epithelproliferation einhergeht.

Dass unter solchen Verhältnissen ein Gewebe, das bis in ein hohes Lebensalter hinein seinen embryonalen Charakter beibehalten hat, häufiger zu einer solchen atypischen Epithelproduction Veranlassung geben wird, als ein normales, lässt sich leicht begreifen.

\*) Virchow's Archiv. Bd. 80. Heft 2. S. 229—246.

\*\*) Archiv für pathol. Anatomie. Bd. 18. S. 78.

\*\*\*) v. Langenbeck's Archiv. Bd. 27. Heft 3.



Uebertragen wir diese Vorstellungen auf die Schilddrüse, so werden wir sagen können, dass die so häufig in der Schilddrüse und noch häufiger im Kropfe aufzufindenden embryonalen Epithelmassen im höheren Lebensalter Veranlassung geben können zur Entwicklung eines Carcinoms, wenn ihre Vascularisation entweder atypisch bleibt, oder in Folge verschiedenartiger Processe (angeregt durch Hämorrhagieen, venöse Hyperämie etc.) atypisch wird.

Ich bin mir bewusst, dass ich damit nur mehrere und zum Theil bereits bekannte hypothetische Steine auf Grund der mir im Laufe der Untersuchungen bekannt gewordenen Thatsachen über das fötale Drüsengewebe und über die verschiedenen Arten der Vascularisation aneinander gefügt habe, und dass eine solche Anschauung nur dann von Belang werden kann, wenn dieselbe durch noch kräftigere Beweise gestützt wird; dennoch glaubte ich, dass es besser sei, diesen Anschauungen Raum zu geben, weil ich hoffe, dass dadurch vielleicht Einer oder der Andere sich veranlasst fühlen dürfte, auf neuen Wegen die schon so oft versuchte experimentelle Erzeugung des Carcinoms zu versuchen.

---

## Die Bindegewebsgeschwülste der Schilddrüse.

### Fibrome.

So selten es auch ein Adenom der Schilddrüse geben mag, in welchem man nicht hie und da eine Hypertrophie des periacinösen und perialveolären Bindegewebes finden würde und in anderen Fällen eine diffuse fibröse Degeneration grösserer Gewebspartieen, so erscheint dennoch die Entwicklung von neugebildetem echten Fibromgewebe in Form einer Geschwulst recht selten zu sein; in der Literatur begegnete ich keinen Angaben darüber.

In einer mässig vergrösserten Schilddrüse eines 56jährigen Mannes fand ich mehrere Haselnuss- bis Wallnussgrosse, circumscriphte, gelblich-weiße, ziemlich harte, glänzende Knoten, welche aus echtem Fibromgewebe bestanden. Die Structur derselben war so typisch und so übereinstimmend mit den Fibromen, welche man in anderen Organen findet, dass eine jede weitere Beschreibung überflüssig erscheint.

Es unterschieden sich diese Fibromknoten auf den ersten Anblick von der fibrösen Degeneration nicht bloss durch die charak-

teristische Verfilzung der Bindegewebsfasern, sondern auch durch einen grösseren Reichthum an Bindegewebskernen. Derselbe war an manchen Stellen so gross, dass einige schon eher den Namen eines Fibro-Sarkoms verdient hätten. Die Vascularisation dieser künstlich injicirten Knoten war verhältnissmässig gering; auch konnten nirgends grössere cavernöse Räume wahrgenommen werden. Besonders hervorzuheben wäre noch, dass an keiner Stelle der Fibromknoten Adenomgewebe wahrgenommen werden konnte.

Lipome der Schilddrüse sind, so viel mir bekannt, bisher nicht beobachtet worden.

Mittheilungen über Chondrome liegen ebenfalls nicht vor. Bei Beschreibungen von Schilddrüsengeschwülsten findet man wohl nicht selten Angaben, dass einzelne Partieen Knorpel enthalten hätten, häufiger noch, dass die Partieen knorpelig ausgesehen hätten, ohne dass eine genauere histologische Beschreibung hinzugefügt worden wäre.

In der Literatur finden sich Mittheilungen über „Osteoid-Chondrome“ der Schilddrüse. So beschreibt Siedamgrotzky\*) einen bei einem Hunde beobachteten Fall. Leider war mir das Original nicht zugänglich. Es erscheint dieser Befund deshalb nicht so unwahrscheinlich, weil ja Chondrome in drüsigen Organen bei Hunden nicht so selten sind. Billroth\*\*) beobachtete in Mammatumoren von Hündinnen Knorpelgewebe, in welchem es wieder zu wahrer Knochenbildung mit Entwicklung von Markräumen kam. Auch Rud. Mayer\*\*\*) erwähnt in seiner Abhandlung über sarcomatöse und krebsige Degeneration ein Osteoid-Chondrom der Schilddrüse mit krebsiger Degeneration. Eine genauere Beschreibung über derartige Geschwülste liegt allerdings nicht vor; auch hatte ich niemals Gelegenheit, Chondrome oder Osteoid-Chondrome zu sehen. Dem Chondromgewebe täuschend ähnlich sieht jenes hyalin-fibröse Gewebe, von dem schon öfters die Rede war, besonders, wenn in demselben noch kleine, solide, folliculäre Drüsengebilde eingelagert sind.

Ob wirkliche Osteome der Schilddrüse vorkommen, ist ebenfalls zweifelhaft. Die in der Literatur angegebenen „Stein-Kröpfe“

\*) Virchow-Hirsch, Jahresbericht 1872. I. 607.

\*\*) Die Krankheiten der Brustdrüse. 1880. S. 48.

\*\*\*) Virchow's Archiv. Bd. 70. 1876.

erwiesen sich in der Regel als Verkalkungen. In anderen Fällen handelte es sich wohl nur um partielle Verknöcherungen, von denen später die Rede sein wird.

Parsons\*) erwähnt, eine wirkliche Knochengeschwulst der Schilddrüse exstirpirt zu haben; doch befinden sich in der Beschreibung manche Unwahrscheinlichkeiten und es erscheint deshalb auch diese Beobachtung nicht genug zuverlässig.

„Derselbe exstirpirte bei einem 21jährigen Mädchen eine Geschwulst der Schilddrüse. Dieselbe hatte dysphagische und aphonische Erscheinungen hervorgerufen. Bei der Exstirpation störte eine beträchtliche venöse Blutung. Die Geschwulst war Hühnereigross und wog nur  $6\frac{1}{2}$  Drachmen (für eine Hühnereigrosse Knochengeschwulst ein nur sehr geringes Gewicht, zumal ein gewöhnliches Ei fast doppelt so viel wiegt). Sie zeigte ein knotiges Aussehen und es ragten Knochenspitzen an verschiedenen Stellen hervor; zahlreiche lacunäre Räume, dunkel venöses Blut enthaltend, waren über die ganze Oberfläche verbreitet, ohne mit einander zu communiciren, so dass die Geschwulst durch eine exosmotische Transsudation aus den Gefässen der Schilddrüse ernährt worden zu sein scheint. Beim Durchsägen fand sich vollständig gebildetes Knochengewebe mit einem dem *Arbor vitae* sehr ähnlichen Aussehen. Nach der Operation war die Stimme wieder hergestellt. Heilung nach 14 Tagen.“

Da keine mikroskopische Untersuchung dieser angeblichen Knochengeschwulst vorliegt, so ist es durchaus nicht sichergestellt, ob es sich in diesem Falle um ein wirkliches Osteom oder — was viel wahrscheinlicher ist — um ein verkalktes Bindegewebsgerüst eines Kropfes gehandelt habe.

---

### Sarkome.

1. Fibro-Sarkom der Schilddrüse, unter den Erscheinungen einer Strumitis auftretend, mit auffallend raschem, tödtlichem Verlaufe.

R. Peter, 28 Jahre alt, Friseur, aufgenommen in Prof. Billroth's Klinik am 18. Oct. 1880 (Prot.-No. 359). Der Kranke merkt schon seit 15 Jahren eine beträchtliche Anschwellung seines Halses an dessen rechter Vorderfläche, doch hatte ihn dieselbe niemals belästigt. Vor etwa 7 Wochen (!) bemerkte er, dass der früher immer ganz weiche Kropf namentlich rechterseits immer härter werde. Aus diesem Grunde hatte sich der Kranke längere Zeit einer ambulatorischen Behandlung unterzogen, welche in der Application von im

---

\*) Med. Times and Gaz. 1862. Vol. II. p. 685 und Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 5. Jahresbericht pro 1862. S. 246.

Ganzen 9 parenchymatösen Injectionen von Jodtinctur bestand. Dieselbe wurde jedoch ausgesetzt, weil einerseits Schmerzen und Schlingbeschwerden auftraten und andererseits der ohnedies sehr blasse Patient in seinen Kräften ausserordentlich herabkam und endlich weil die rechtsseitige Anschwellung an Umfang stets zunahm. Patient zeigte bei seiner Aufnahme ein auffallend blassgelbliches Colorit. Die Schilddrüse war namentlich im rechten Lappen stark vergrössert, hart anzufühlen, schmerzhaft und fast gar nicht zu verschieben. Sie reichte fast beiderseits bis über den hinteren Rand des *Musc. sternocleidomastoideus*; Halsumfang über der grössten Prominenz der Drüse 42 Ctm. Ueber der rechten Kropfhälfte konnte man an einer Thalergrössen Stelle das Gefühl der Fluctuation wahrnehmen. Die Haut über der Geschwulst geröthet. Die laryngoskopische Untersuchung zeigte, dass der Larynx nach links verschoben und die rechte Pharynxwand vorgedrängt war. Die Epiglottis steht schief, so dass ihr rechter Rand dem *Aditus laryngis* näher steht als der linke. Die Glottis verläuft ebenfalls schief von rechts hinten nach links vorne. Das linke Stimmband zeigt normale Beweglichkeit, das rechte ist nicht deutlich zu sehen. Der Kranke fiebert nicht. Erscheinungen hochgradiger Tracheostenose waren nicht vorhanden.

Die rasche Entwicklung der Geschwulst, sowie der Umstand, dass nach den parenchymatösen Injectionen von Jodtinctur der Umfang beträchtlich zugenommen hatte, ferner die über der rechten Schilddrüsenhälfte befindliche fluctuirende Stelle und endlich die Schmerzhaftigkeit der Geschwulst legten die Vermuthung nahe, dass es sich um eine Strumitis handle. Alle diese Umstände veranlassten Herrn Prof. Billroth am 19. October, an der Stelle, wo man deutliche Fluctuation fühlte, eine 2 Ctm. lange und gegen 4 Ctm. tiefe Incision in der Narkose auszuführen. Es entleerte sich bloss etwas flüssiges Blut. Aus dem in die Wunde eingeführten Drainrohre floss eine blutige, gelatinöse Flüssigkeit ab, nirgends Eiter. Seit der Aufnahme des Kranken hat der Umfang des Halses im Laufe der letzten 10 Tage um 2 Ctm. zugenommen. Am 2. Nov. wurde an der rechten Seite des Halses, am hinteren Rande des *Musc. sternocleidomastoideus* von Neuem eine etwa Taubeneigrosse, fluctuirende Stelle entdeckt, aus welcher sich diesmal bei der Incision einige Gramm Eiters entleerten.

Doch linderte diese Incision keinesweges das Leiden des Patienten. Im weiteren Verlaufe konnte der Kranke auch keine flüssige Nahrung zu sich nehmen, da sie jedesmal durch Hustenanfälle zurückgeworfen wurde; bei der künstlichen Ernährung zeigte es sich, dass das Schlundrohr durch die Geschwulst verdrängt und nach links verschoben wurde. Unter den Erscheinungen einer linksseitigen Pleuropneumonie trat am 11. November 1880 der Tod ein.

Bei der Section zeigte es sich, dass die Halsgeschwulst mit dem rechten Schilddrüsenlappen in Zusammenhang stand. Vor diesem letzteren eine ungefähr 1 Ctm. breite Zone, die nach vorne allmähig abnimmt und als colloid degenerirtes Schilddrüsen Gewebe am unteren Umfange der Geschwulst nachweisbar ist. Die ganze übrige Geschwulst bestand aus gelblich-weissem, im Allgemeinen ziemlich derbem, stellenweise jedoch erweichtem Gewebe, welches

nach vorne den rechten Schilddrüsenlappen vollständig substituirt, so dass in der Neubildung nur einzelne kleine Inseln von colloidem Schilddrüsen Gewebe eingesprengt zu finden sind. Nach hinten erscheinen sämmtliche Lymphdrüsen der rechten Halsseite in Erbsen- bis Wallnussgrosse, weissliche, mässig weiche, vielfach untereinander zusammenfliessende Tumoren umgewandelt. Das Unterhautzellgewebe über dem ganzen Umfange der Geschwulst von der Neubildung so durchsetzt, dass sich die Haut nur schwer abpräpariren lässt. Die grossen Gefässe der rechten Halsseite nach aussen gedrängt, in der Geschwulstmasse eingebettet. Der linke Schilddrüsenlappen Gänseeigross, colloid degenerirt, der Schlundkopf fast ganz durch die Geschwulst comprimirt; die Trachea Säbelscheidenförmig. Pleuritis; im oberen Lappen der linken Lunge ein Taubeneigrosser, gangränöser Herd mit dünnjauchigem, von Gewebsstücken untermengtem Inhalte; ein kleiner Herd im vorden Rande des linken Lappens.

Bei der mikroskopischen Untersuchung der ausserordentlich weichen und deshalb nur schwer zu behandelnden Geschwulst findet man eine zweifache Structur, die schon mit blossem Auge an den Schnitten wahrzunehmen ist (Fig. 55): Kleine Mohnkorn-, Stecknadelkopf- bis Erbsengrosse Cysten mit deutlichen alveolären Septis, einem zierlichen Spinnengewebnetze vergleichbar, und andere solide, mehr fibröse Knötchen und Streifen, welche entweder in sich kleine Cysten enthalten oder in Form von Ausläufern zwischen den grossen Drüsenblasen und cystenartigen Räumen sich ausbreiten und dadurch die Septa zu einem starken Balkenwerk umwandeln, das einzelne Cystenräume wallartig umschliesst. Es haben demnach diese fibrösen Partieen einzelne Theile des Drüsen Gewebes vollständig substituirt und erscheinen an manchen Stellen als Knotenpunkte, von welchen aus die Ramification des offenbar neugebildeten Gewebes erfolgt.

Schon bei schwacher Vergrösserung (Fig. 56) sehen wir, besonders an den Uebergangspartieen, dass wohl im Allgemeinen noch der Bau eines interacinösen Adenoms mit colloidhaltigen Blasen eingehalten ist, dass aber durch die Einlagerung eines fibrösen Zwischengewebes an vielen Stellen eine beträchtliche Abweichung von dem normalen Bau hervorgerufen wird. Diese Septa nämlich sind es, in welchen die Neubildung von ovalen, länglichen und spindelförmigen Zellen Platz gegriffen hat. Manche Theile des auffallend breiten fibrösen Balkenwerkes erscheinen so beträchtlich infiltrirt, dass die Structur des Bindegewebes fast ganz verschwindet (s. Fig. 57). Je mehr nun die Ausbreitung des fibrösen Sarkomgewebes längs der interacinösen Septa erfolgt, um so mehr kommt

es vielfach zu einer Verdrängung und Zerstörung der Drüsenblasen und Cystenräume.

Es ist wohl für alle interacinös erfolgenden Neubildungsprozesse charakteristisch, dass die interacinöse Gewebsproliferation immer rascher vor sich geht, als der Schwund der Drüsenblasen erfolgt. Sowohl der colloide Inhalt der Blasen, als die Begrenzungsepithelien leisten so viel Widerstand, dass die sich neu bildenden Gewebmassen oft über und durch sie hinweg sich setzen. Auf diese Weise sieht man noch zwischen den fibrös-sarcomatösen Lamellen kleinere oder grössere, von Sarkomzellen durchsetzte Drüsenbläschen oder zum Mindesten noch einzelne kleine Drüsenhäufchen ungeordnet umherliegen, etwa so, wie wir es bei der Alterssclerose der Schilddrüse gesehen haben, einem Prozesse, der übrigens mit dem beschriebenen — bis auf die Acuität des letzteren — sehr viele Aehnlichkeit hat.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass auch in dieser Geschwulst das Begrenzungsepithel sehr schwer seinen Charakter aufgibt. Man sieht dies am Besten an jenen Stellen, wo die Sarkommasse gegen eine Drüsenblase vordringt. Schon fehlt das Protoplasma der Epithelzellen und wir erkennen die Blasen nur noch an den dunkler gefärbten Kernen, welche, im Kreise geordnet, die ursprüngliche Grenze anzeigen. In den nächsten Blasen sehen wir schon, wie die Kerne der Begrenzungsepithelien ungeordnet umherliegen und endlich, wie die Sarkomzellen, das Begrenzungsepithel zur Seite schiebend, in die Drüsenblasen eindringen. Noch lange erkennt man daselbst die dunkel gefärbten Kerne der Epithelzellen, die hier umherliegen wie die Ziegelsteine einer abgerissenen Mauer. Man sollte nun glauben, dass der Kern der Begrenzungsepithelien entweder untergehe oder den Sarkomelementen sich assimiliere. Das scheint jedoch nicht der Fall zu sein. Wir erkennen die runden, scharf contourirten Kerne der Epithelzellen immer wieder zwischen den Sarkomzellen; manchmal persistiren die Kerne in Form von Drüsenhäufchen, welche wohl dadurch zu Stande kommen, dass die Sarkommasse die Blasenwand nicht durchbricht, sondern nur contourirt, und dadurch die Kerne der Begrenzungsepithelien zu einem Haufen zusammendrängt. Bei diesem hartnäckigen Bestande der Epithelzellen wäre es nicht zu verwundern, wenn einmal neben den Sarkomelementen auch eine atypische Epithelproliferation

wahrzunehmen wäre, welche der carcinomatösen gleichkäme. — Vielleicht ist es gestattet, schon an dieser Stelle hervorzuheben, dass in einem anderen ähnlichen Sarkom in der That eine sehr bedeutende Epithelproliferation stattgefunden hat. Auf diese Weise lassen sich am besten jene Mischformen erklären, welche man als *Sarcoma carcinomatosum* bezeichnet hat.

Dass wir es in dem beschriebenen Falle mit einer ganz besonders bösartigen Neubildung, welche aus dem gelatinösen Adenom hervorgegangen ist, zu thun hatten, beweist einerseits der sehr rasche klinische Verlauf und andererseits der Befund metastatischer Knoten in der Lunge. Im mikroskopischen Bilde kam derselbe weniger zum Ausdruck, und zwar deshalb, weil, wie mir scheint, die Sarkomzellen im fibrösen Zwischengewebe sich entwickelt hatten; denn das fibröse Gewebe bildete in diesem Falle wohl keinen wesentlichen Factor der Neubildung. Es geht dies daraus hervor, dass an jenen Stellen, an welchen das Sarkomgewebe in die Drüsenblasen perforirte, die jungen Sarkomzellen kein Bindegewebe mit sich führten.

Der mikroskopische Befund zeigt uns, welch' täuschende Aehnlichkeit zwischen dem Auftreten und der Verbreitung des Sarkoms und einer entzündlichen Infiltration bestehe und erklärt uns recht gut, wie wir durch die klinischen Erscheinungen veranlasst wurden, die Diagnose ursprünglich auf Strumitis zu stellen.

## 2. Angio-cavernöses Spindelzellen-Sarkom.

Durch die besondere Freundlichkeit des Herrn Primararztes Englisch erhielt ich die interessante Krankengeschichte des nachfolgenden Falles:

Burgart Alois, 51 J. alt, wurde am 25. Sept. 1880 in das Krankenhaus Rudolfs-Stiftung wegen Athembeschwerden und Schmerzen im linken Hüftgelenke aufgenommen. Der Kranke giebt an, dass er bereits im Anfange des Jahres 1879, gleichfalls wegen Schmerzen im linken Hüftgelenke, in obiger Anstalt in Behandlung stand und dort im April 1879 geheilt entlassen wurde. Patient bemerkte bereits in seinem 19. Lebensjahre eine Hühnereigrosse Geschwulst in der Nähe des Ringknorpels, genau in der Mittellinie des Halses. Dieselbe hatte sich nicht verändert bis zu seinem 47. Lebensjahre. Seit vier Jahren nahm die Geschwulst constant an Umfang zu. Die Geschwulst hatte jedoch keine Beschwerden verursacht; erst seit 6 Wochen klagt Patient über Athembeschwerden. Die Geschwulst war zur Zeit der Aufnahme des Patienten etwa Kindskopfgross, hart, nirgends fluctuirend. Sie nahm ziemlich genau

die Mitte des Halses ein und reichte vom Kinn bis zur Handhabe des Brustbeines. Die Geschwulstoberfläche höckerig, die Geschwulst selbst noch ziemlich verschiebbar; die Haut über der Geschwulst noch nicht verändert; Kehlkopf nach hinten und oben gedrängt, Stimme etwas rau; die Venen des Halses stark ausgedehnt; die Venae jugulares strotzend; bei Druck auf die Geschwulst geringe Schmerzhaftigkeit; das Athmen erschwert, aber regelmässig. 2 Tage nach der Aufnahme klagte der Kranke über bedeutende Schmerzen im linken Hüftgelenke. Die Untersuchung ergab eine bedeutende Anschwellung der ganzen Gelenkgegend und behinderte Beweglichkeit. Fluctuation nirgends wahrnehmbar; leichte Beugung im Hüftgelenke. 3 Tage nach seiner Aufnahme klagte der Kranke über heftige Schmerzen am Halse; die Haut war geröthet. Die Halsvenen fühlten sich hart an und waren gegen Druck sehr empfindlich (Venenthrombose). In den folgenden Tagen verbreitete sich die Thrombosirung über alle Venen der linken Halsseite. Zunehmende Athembeschwerden. Mit dem Beginne der Thrombenbildung stellte sich gleichzeitig Fieber ein (Maximum 38,3° C.). Der Tod erfolgte unter den Erscheinungen des Lungenödems, ohne Störung des Bewusstseins. Patient starb am 8. Oct. 1880.

Die von Herrn Prof. H. Chiari vorgenommene Obduction ergab folgendes Resultat:

Die linke Lunge frei; in ihrem Pleuraraume 2 Esslöffel röthlichen Serums; die rechte fast am ganzen Umfange angewachsen. In dem blassen, ödematösen Parenchym beider zahlreiche, bis Hühnereigrosse Knoten, in der medullaren, weisslich-grauen, von zahlreichen Hämorrhagien durchsetzten Aftermasse eingelagert. Die früher angegebene Schilddrüsengeschwulst erweist sich als dieselbe medullare Aftermasse, wie sie für die Lunge beschrieben wurde, welche, augenscheinlich vom rechten Schilddrüsenlappen ausgegangen, auch den linken Schilddrüsenlappen bis auf einen kleinen Rest durchwuchert hat und rechts oben hämorrhagisch erweicht erscheint. Durch diese Geschwulst Larynx und Trachea nach links dislocirt, die Trachea comprimirt; dieselbe überdies noch in ihrer rechten Wand von mit der Neubildung infiltrirten Lymphdrüsen durchsetzt. Die Lymphdrüsen in der unteren Halsregion, sowie die meisten Mediastinaldrüsen von der Aftermasse infiltrirt. In keinem der anderen Organe Metastasen einer Neubildung zu finden. An der äusseren Fläche des linken Darmbeines, hauptsächlich um das Acetabulum herum ein etwa Kindskopfgrosser, mit der in der Schilddrüse vorfindlichen Neubildung übereinstimmender Tumor, in welchem der Hals des Oberschenkels vollständig untergegangen ist, so dass zwischen dem intracapsulären Antheile des mit seinem Knorpelüberzuge erhaltenen Oberschenkelkopfes und der Diaphyse keine knöcherne Verbindung mehr besteht; in dem genannten Tumor reichliche Hämorrhagien. Der Darmbeinteller selbst usurirt, mehrfach durchbrochen; durch die Durchbruchslücken ist die Aftermasse auch in die Regio iliaca interna hineingewuchert, so dass hier durch sie der Nervus cruralis emporgehoben wird.

Durch die Güte Herrn Prof. Chiari's erhielt ich einen Theil



der Schilddrüsengeschwulst zur Untersuchung, welche in Form von Erbsen- bis Wallnussgrossen, gelb-röthlichen und weiss-röthlichen Knoten die Schilddrüse durchsetzt hatte. Dieselben zeigten an vielen Stellen, besonders aber gegen ihre Mitte hin ein gelbrothes bis dunkelbraunes, hämorrhagisch gesprenkeltes Aussehen. Bei der histologischen Untersuchung präsentirten sich diese Knoten in der Weise, wie es in Fig. 58 bei nur schwacher Vergrösserung dargestellt ist.

Scharf begrenzte, meist kreisrunde, von Blut erfüllte Räume (a) durchsetzen ein reichlich von spindelförmigen Sarkomzellen infiltrirtes Bindegewebe. An der inneren Peripherie der cavernösen Bluträume keine Endothelien wahrnehmbar. Die Kerne der deutlich von einander getrennten Sarkomzellen haben wohl zum Theil mehr runde Form, zum grössten Theile jedoch finden sich in dem mehr fibrösen Stroma längliche, schmale und spindelförmige Kerne, welche um die Bluträume herum oft concentrisch angeordnet sind, an anderen Stellen in verschiedenen Zügen sich durchkreuzen.

Sowohl mit Rücksicht auf den Bau, als auch auf die Art der Metastasirung (Lymphdrüse und Lunge) schliesst sich dieser Fall vollständig dem von Wilhelm Müller\*) angegebenen an. In welcher Weise die Sarkomzellen aus dem Schilddrüsengewebe hervorgegangen sind, liess sich nicht mehr ermitteln, da nirgends mehr normales Gewebe zu finden war. W. Müller hatte in seinem Falle die Entwicklung der Sarkomzellen aus dem die Blutgefässe umhüllenden Spindelzellengewebe abzuleiten versucht, zumal denselben schon bei der embryonalen Entwicklung, bei der Eintheilung der Drüsenmassen eine bedeutende Rolle zukommt. Unsere Geschwulst unterscheidet sich von der von W. Müller beschriebenen durch das Vorhandensein der cavernösen Bluträume.

Solche cavernöse Räume scheint auch H. Braun\*\*) beobachtet zu haben; wenigstens deutet die nach der microscopischen Untersuchung eines der von Czerny extirpirten Tumoren (Fall 4, S. 15) gewählte Bezeichnung „cavernöses Sarcom“ auf einen solchen Befund hin.

Von besonderem Interesse war es, zu erfahren, in welcher

---

\*) Jenaische Zeitschr. f. Med. u. Naturw. 6. Bd. 3. Heft. 1871. S. 476.

\*\*) Beiträge zur Kenntniss der Struma maligna. von Langenbeck's Archiv. Bd. 28. Heft 2.

Weise die Entwicklung der das neugebildete Sarkomgewebe durchdringenden cavernösen Räume vor sich gehe. Nach den eingehenden Untersuchungen von Kolaczek\*) über die Angiosarkome und über den Zusammenhang ihrer Entwicklung mit den Gefässwänden, sowie nach den Mittheilungen von Maurer\*\*), welche die Sarkombildungen aus einer Umwandlung der Capillargefässe hervorgehen lassen, lag ja die Vermuthung ausserordentlich nahe, dass sich auch in dem vorhergehenden Falle eine ähnliche Genese verfolgen lassen werde. Das war jedoch nicht der Fall. Ich konnte in den Präparaten nirgends Gefässe finden, bei welchen eine auffallende Perithel- oder Endothel-Proliferation zu beobachten gewesen wäre. Nirgends gestreckte Schläuche, an welchen man noch den Charakter eines Blutgefässes hätte erkennen können. Es scheint mir, dass man in dieser Beziehung bei der Beurtheilung der Abstammung der verschiedenen Geschwülste von der Wand der Blutgefässe viel zu weit gegangen sei, denn aus dem Umstande, dass zellenreiche Schläuche ein Lumen haben, oder dass man in Geschwülsten Blutgefässe mit starker Kernwucherung findet, so dass ganze Gefässe von Zellen wie bedeckt erscheinen, kann man noch lange nicht schliessen, dass die ganze Sarkomentwicklung von den Gefässen ihren Ausgang genommen habe; gerade in der hyalinen Grundsubstanz findet man nicht selten an den Gefässen reichlich adventitielle oder endotheliale Wucherungen und dennoch ist es nicht gestattet, sie mit der Entwicklung der vorhandenen Neubildung in Zusammenhang zu bringen. Vollkommen beweisend erscheinen nur jene Bildungen, bei welchen ein Zellenschlauch der Länge nach getroffen ist und derselbe wie durchbohrt erscheint von einer Röhre, welche deutlich und in gleichmässiger Menge Blut enthält oder an ihrer Innenfläche eine Endothelwand trägt; und auch in solchen Fällen ist es immer nothwendig, diese gleichen Bildungen an sehr vielen Stellen aufzufinden.

An unserer Geschwulst liess sich ein solcher Zusammenhang mit den Blutgefässen nicht nachweisen. Bei der Beurtheilung solcher cavernöser Räume in Schilddrüsen-Geschwülsten muss man wohl um so vorsichtiger sein, als wir ja bisher gesehen haben,

---

\*) Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. 9.

\*\*) Virchow's Archiv. Bd. 77. S. 346.

dass sowohl in der embryonalen Schilddrüse, ja selbst in der scheinbar normalen, wie im Adenom und im Carcinom ein häufiger Uebergang von der normalen Vascularisation zur cavernösen Blutraumbildung stattfindet. Während in allen diesen Fällen die Geschwulst als das Primäre anzusehen ist (s. das fötale Adenom), welche von den grossen Gefässlacunen gewissermaassen durchbohrt wird, so finden wir bei unserem Sarkom einen anderen Entstehungsmodus, der uns darauf hindeutet, dass diese cavernösen Bildungen auch noch in einer anderen Weise sich entwickeln können.

In der Fig. 59 sehen wir bei einer nur schwachen Vergrösserung mit ziemlicher Klarheit den ganzen Entwicklungsvorgang. Wir sehen ein grosses Blutextravasat vor uns, und nehmen wahr, wie längs der noch erhaltenen interacinösen Bindegewebssepta die Neubildung fortschreitet; dort, wo die Neubildung die Septa verbreitert hat, erscheint das Blutextravasat wie der Durchschnitt eines Gefässes, nur mit dem Unterschiede, dass nirgends an der bindegewebigen Wand Endothelien wahrzunehmen sind. Schon aus der Breite der Sarkombalken ist zu entnehmen, dass wohl auch manche, besonders aber die zarten Septa, in der Sarkombildung aufgehen. Dadurch können wir es uns auch erklären, dass in Folge dessen manchmal recht unregelmässige cavernöse Räume entstehen. Man könnte gegen diese Auffassung einwenden, dass das Blutextravasat durch Berstung der cavernösen Räume entstanden sei, und dass demnach die cavernösen Räume früher als das Blutextravasat vorhanden waren. Wenngleich sich dieses Letztere schwer beweisen lässt, so ist doch nach den analogen Zuständen im Adenome zu vermuthen, dass in diesem Sarkome cavernöse Räume aus ectatischen Capillaren hervorgegangen sein mögen, allein sicher ist es, dass auch durch die Sarkomentwicklung im Blutextravasate die cavernöse Gewebsstructur entsteht.

Es kommt dann noch ein weiterer Umstand hinzu. In der geschilderten Weise verhalten sich nämlich nur die peripheren Partien des Sarkomknotens; in den central gelegenen Theilen dagegen finden wir das Sarkom zu viel breiteren Balken umgewandelt und dem entsprechend die Bluträume auch um Vieles kleiner, wieder ein Hinweis, dass die Blutraumbildung durch die

Art der Sarkomwucherung bedingt ist. An manchen centralen Parteeen findet man im Sarkomgewebe selbst solide Sarkomkugeln eingebettet, deren Entstehung wohl durch die Annahme einer vollständigen Umwandlung der cavernösen Bluträume in Sarkomgewebe zu erklären ist. Ob das Blut in diesen cavernösen Räumen circulirte, wie man es nach dem schönen Aussehen der vollkommen erhaltenen Blutkörperchen schliessen könnte, liess sich nicht weiter entscheiden; auch nicht der Umstand, ob diese Räume mit Arterien oder Venen im Zusammenhange standen, da keine Gefässinjection vorausgegangen ist.

Es ist sehr wahrscheinlich, dass nach der gegebenen Exposition unser angio-cavernöses Sarkom identisch sei mit den von Lücke erwähnten pulsirenden Sarkomen der Schilddrüse. Mit Sicherheit lässt sich jedoch dies deshalb nicht entscheiden, weil Lücke's Angaben der histiologische Befund fehlt. Hoffentlich werden weitere Beobachtungen diesen Gegenstand näher aufklären. Ausser W. Müller und Braun beobachtete noch Kaufmann in der Kocher'schen Klinik und Heath, Rose und Förster Spindelzellensarkome. Im Falle Müller's entwickelte es sich bei einem 66jährigen Manne neben einem alten Kropfe und metastasirte in den Lymphdrüsen und in der Lunge. Ein Fall der Kocher'schen Klinik zeichnete sich dadurch aus, dass sich die Geschwulst im Laufe von 3 Monaten entwickelt hatte. Die metastatischen Geschwülste im Knochen, Muskel und in der Haut konnten schon während des Lebens wahrgenommen werden. Im zweiten von Kaufmann mitgetheilten Falle (Rund- und Spindelzellensarkom) hatte sich die Geschwulst — nach den anamnestischen Daten zu schliessen — in keinem Kropfe im Laufe eines halben Jahres entwickelt und keine Metastasen noch hervorgerufen. Rose hatte ein Spindelzellensarkom bei einem 55jährigen Manne beobachtet, welcher schon seit lange einen Kropf trug; Erbsen- bis Nussgrosse medullare Knoten in den Lungen. Weiter beobachtete Heath\*) ein Spindelzellensarkom der Schilddrüse, welches auf den Larynx übergegriffen hatte. Eine von Förster\*\*) beobachtete, bei einer 36jähr. Frau im rechten Lappen der Schilddrüse entstandene und

\*) Med. Times and Gaz. 1879. Dec. 13.

\*\*\*) Würzburger med. Zeitschrift. 1860. Bd. 1.

scharf begrenzte Geschwulst muss der Beschreibung nach ebenfalls als ein Spindelzellensarkom aufgefasst werden. Dasselbe ist noch deshalb von besonderem Interesse, weil es in der Mitte eine Wallnussgrosse, compacte Knochenmasse beherbergte, welche alle Eigenschaften einer Exostose hatte.

Ueberblicken wir noch einmal diesen nach so mancher Richtung hin interessanten Krankheitsfall, so lässt sich zunächst constatiren, dass die Geschwulst unter den Erscheinungen der Entzündung und Thrombenbildung in den Halsvenen in sehr kurzer Zeit aus einem früher bestandenen Adenom der Schilddrüse sich entwickelt und einerseits durch die Tracheostenose, andererseits durch die multiplen Metastasen in den Lungen und im Hüftgelenke zum Tode geführt hat. Andererseits ist der Geschwulst selbst durch die eigenthümliche Entwicklung der Bluträume in derselben eine besondere Stellung in der Onkologie gegeben.

#### Riesenzellensarkom der Schilddrüse.

Seitdem durch die werthvollen Untersuchungen Ziegler's\*) gezeigt wurde, dass den Riesenzellen keine spezifische Bedeutung zukomme und dass sie im entzündlichen Gewebe nur Bildungszellen darstellen, in welchen der Kerntheilung die Theilung des Protoplasmas nicht folgte, tritt auch an uns für jene Sarkome, welche nebst runden, ovalen oder spindelförmigen Zellen noch Riesenzellen enthalten, die Frage heran, ob denselben noch fernerhin ihre besondere Stellung als *Sarcoma gigantocellulare* belassen werden soll oder nicht. Für eine leichte und rasche Verständigung ist es gewiss zweckmässig, diesen Namen auch fernerhin beizubehalten, zumal wir daran noch in der Regel die Vorstellung knüpfen, dass sich in der betreffenden Geschwulst ausser den Riesenzellen vorfinden, deren Aussehen oft weder ihre Eintheilung in die Gruppe der Rundzellensarkome noch in die der Spindelzellensarkome zulässt.

Da bisher, soviel mir bekannt ist, über kein primäres in der Schilddrüse entstandenes *Sarcoma gigantocellulare* eine Mittheilung existirt, so will ich den von uns beobachteten Fall

---

\*) Untersuchungen über pathologische Bindegewebs- und Gefässneubildungen. Würzburg 1876.

wegen mehrerer interessanter Erscheinungen etwas ausführlicher mittheilen.

Josefa L., 51 J. alt, Handarbeiterin, wurde zum ersten Male in Prof. Billroth's Klinik am 15. April 1880 aufgenommen. Sie erzählte, dass sie vor einem Jahre etwa eine ungefähr Nussgrosse Anschwellung an der linken Seite des Halses bemerkt hatte, die ihr bis dahin nicht aufgefallen war. Dieser kleine Tumor nahm nur allmählig an Umfang zu. Vor 3 Monaten bemerkte sie ein auffallend rasches Wachsthum der Geschwulst, das bis zu ihrer Aufnahme nicht aufhörte. Patientin klagt über Schlingbeschwerden und bei anstrengender Arbeit über asthmatische Anfälle. Im Schlafe wird sie öfters durch zeitweilige Athemnoth aufgeweckt. Die Kranke ist sonst kräftig gebaut. Ihr Hals zeigt an seiner linken Seite eine ganz eigenthümlich geformte, Zuckerhutartige, mit der Spitze nach aussen ragende und mit der breiten Basis in die Schilddrüse übergehende, harte, von der Fossa jugularis bis zum Musc. sternocleidomastoideus und nach oben bis an das Zungenbein reichende Geschwulst, welche den Kehlkopf nach rechts verdrängt. Die Geschwulst erschien nur wenig beweglich.

Als die Kranke am 12. Mai sich von Neuem aufnehmen liess, ging Herr Prof. Billroth an die Exstirpation der Geschwulst. Da zeigte es sich, dass dieselbe der linken Kropfhälfte angehörte; es wurde deshalb in typischer Weise die Exstirpation vorgenommen. Immerhin auffallend waren die mächtigen, Federkiel dicken Venen, welche über die Kropfgeschwulst hinzogen und ausserdem der Umstand, dass die Geschwulst mit den grossen Gefässen (Vena jug. int.) innig verwachsen war. Als schliesslich am Isthmus 3 Ligaturen angelegt waren, konnte die etwa stark Faustgrosse Geschwulst entfernt werden. Als wir nun mit der Abbindung kleinerer Gefässe beschäftigt waren, da zeigte es sich, dass in der Wunde ein runder, Daumendicker, weichelastischer und von der Aftermasse erfüllter Strang zurückgeblieben war! Es war die Vena jugularis interna. Ihre Wandung hing mit der exstirpirten Geschwulst zum Theil zusammen und war gleichfalls in die Aftermasse aufgegangen. Selbst die zu ihr ziehenden Venenäste waren von der Geschwulstmasse erfüllt.

Als Herr Prof. Billroth die V. jug. berührte, löste sich ein Stückchen der Geschwulst ab und schlüpfte herab in die tieferen Partien des Venenlumens! Wir fürchteten, dass sofort der Tod durch Lungenembolie eintreten werde! Allein es erfolgte gar keine Reaction. Die Patientin schlummerte ruhig in der Narkose und hatte keine Ahnung von den sie bedrohenden Gefahren. Es fand offenbar nicht mehr die normale Circulation statt. Da sah man nun die von Geschwulsmassen erfüllte Vene und konnte die weisslich durchscheinenden Massen wie hinter einem Schleier bei der Respiration auf- und absteigen sehen. So schön und interessant diese Naturerscheinung war, so waren wir dennoch herzlich froh, als Patientin noch lebend vom Operationstische kam! So glücklich die Patientin den unmittelbaren Gefahren der Operation entging, so günstig war auch der Wundverlauf. Am 16. Mai wurde die Operation ausgeführt und am 4. Juni schon verliess

die Kranke mit schon vollständig vernarbter Wunde die Anstalt. Die Stimme ist weniger heiser als früher vor der Operation und die Schlingbeschwerden sind vollständig verschwunden. Patientin liess sich nicht mehr zurückhalten, obwohl wir gerne den weiteren Verlauf beobachtet hätten, zumal wir vermutheten, dass sie in sehr kurzer Zeit den Metastasen unterliegen werde. Aber auch darin täuschten wir uns vollständig! Ich besuchte die Kranke öfters in ihrer Wohnung und überzeugte mich im Laufe der nächsten Monate von ihrem relativen Wohlsein. Auch der Hals hatte nur wenig an Umfang zugenommen.

So lebte die Kranke ruhig fort, etwa ein halbes Jahr, bis Ende December 1880, als Schmerzen in den Ohren auftraten und zeitweilig, besonders in der Nacht, Erstickungsanfälle die Kranke belästigten. Ihr Aussehen hatte sich merklich verändert. Ihr früher sehr abgemagertes und livid gefärbtes Gesicht sah jetzt gedunsen, ödematös und cyanotisch aus; ihre Stimme ist heiser und flüsternd, und an der linken Seite des Halses bemerkt man eine rundliche, fast Faustgrosse Geschwulst, die einerseits gegen das Ohr und andererseits gegen das Schlüsselbein hin sich ausgebreitet hat. Sie hatte den Kehlkopf nach rechts verschoben, sowie die Trachea zum Theil mit knolligen Geschwulstmassen bedeckt. Die Patientin konnte nur mit Mühe ihre Nahrungsmittel hinabschlucken, denn der Pharynx war von der linken Seite her von Geschwulstmassen perforirt und erfüllt, welche, exulcerirt, häufig zu schwer stillbaren Blutungen Veranlassung gaben. Schon aus diesem Grunde, und wegen der ständig zunehmenden Athemnoth, wurde am 12. Januar die Laryngotomie im Ligamentum conicum ausgeführt. Nun athmete die Patientin durch die Canüle und nahm ihre Nahrung zu sich mittelst des Schlundrohres. In diesem Zustande wurde sie, da an eine Exstirpation der Geschwulst nicht mehr zu denken war, in die städtische Versorgungsanstalt gebracht, wo sie am 26. Februar 1881 ihren Leiden erlag.

Aus dem am 27. Februar 1881 von Herrn Docenten Dr. Weichselbaum mit aller Genauigkeit abgefassten Obductionsbefunde citire ich die wichtigsten Punkte:

Auf der linken Halsseite, in der Höhe des Schildknorpels und Zungenbeines, bemerkt man zwei, von normal gefärbter, jedoch verdünnter Haut bedeckte Tumoren, von denen der obere Hühnereigross ist und an der Aussenseite der linken Hälfte des Zungenbeines liegt, während der untere Faustgross ist und an der Aussenseite der linken Schildknorpelhälfte liegt. Die Haut ist mit der Oberfläche dieser Tumoren stellenweise verwachsen; letztere erscheint höckerig, während die Substanz der Tumoren weich, ohne deutliche Structur, grau oder grauweiss, stellenweise von gelblichen Punkten und Streifen durchsetzt ist. Ausserdem finden sich in beiden Tumoren mehrere bis Nussgrosse, von dünner bräunlicher Flüssigkeit erfüllte Hohlräume. Der linke M. sternocleidomastoideus ist zum grössten Theile in eine Aftermasse verwandelt, welche denselben Charakter zeigt, wie die zuvor beschriebenen Tumoren und mit letzteren auch zusammenhängt; durch diese Aftermasse wird die linke Arteria carotis comm. comprimirt, während die linke Vena jug. comm. von einer

gleich beschaffenen Geschwulstmasse vollständig erfüllt und hierdurch derart ausgedehnt ist, dass sie eine Breite von 2 Ctm. erreicht. Die Geschwulstmasse ist mit der noch sichtbaren, jedoch sehr verdünnten Wand der Vene überall innig zusammenhängend. In der Höhe des 3. Trachealringes zeigt sich die Wand dieser Vene von der Geschwulstmasse durchbrochen und letztere geht continuirlich in die an Stelle des *Musc. sternocleidomastoideus* getretene Aftermasse über, während die die genannte Vene verstopfende Geschwulstmasse nach abwärts in die *Vena anonyma sinistra* und in die *Vena cava superior* sich fortsetzt, um an der Einmündung der letzteren in den rechten Vorhof konisch zugespitzt zu enden; nach aufwärts setzt sich die Geschwulstmasse in die linke *Vena facialis comm.* und von da einerseits in die linke *Vena facialis post.*, andererseits in die linke *Vena jug. interna fort.* In letzterer Vene lässt sich die Geschwulstmasse nicht nur bis zum Foramen jugulare verfolgen, sondern sie reicht auch noch in den linken *Sinus sigmoideus* bis auf eine Länge von 2 Ctm. hinein.

Die zwei Anfangs beschriebenen Tumoren hängen einerseits mit der thrombirten *Vena jug. comm. sin.* und deren Aesten, andererseits mit der linken Hälfte des Ring- und Schildknorpels und des Zungenbeines innig zusammen. Das linke *Ligamentum crico-thyreoideum laterale* wird von der Geschwulstmasse durchbrochen, welche von da an bis nach abwärts zum zweiten Trachealringe das Innere des Kehlkopfes, beziehungsweise der Luftröhre zum grössten Theil angefüllt hat, an den beiden Seitenflächen des Larynx mit der Wandung des letzteren innig zusammenhängt, sonst aber der Innenfläche des Kehlkopfes nur lose anliegt. Die zuvor genannten zwei grossen Tumoren hängen auch mit der linken seitlichen und hinteren Wand des Pharynx innig zusammen; oberhalb der Epiglottis wird aber die linke Seitenwand des Pharynx von der Geschwulstmasse vollständig durchwuchert und letztere sendet nun von da nach auf- und abwärts einen cylindrischen Zapfen, welcher den Pharynx ganz ausfüllt; derselbe ist oben mit der linken Tonsille verwachsen, sonst aber frei. Auch die hintere Wand des Schlundkopfes ist bereits von einem Erbsengrossen Fortsatze der Geschwulst durchwuchert. Die Venen der Schleimhaut an der linken seitlichen und hinteren Wand des Pharynx sind stark geschlängelt und injicirt.

Von der *Vena anonyma sin.* erstreckt sich endlich noch ein Geschwulstfortsatz in die linke *Vena subclavia* hinein, woselbst er sich eine 4 Ctm. lange Strecke weit verfolgen lässt, um dann konisch zu enden. Ebenso lassen sich aus der *Vena subclavia sin.* noch Geschwulstembolien in die linke *Vena transversa scapulae*, in die linke *Vena vertebr.* und in die linke *Vena thyreoidea inf.* verfolgen.

Vom linken Lappen der Schilddrüse ist nichts zu bemerken. Der rechte Lappen ist 8 Ctm. lang, in der Mitte 4 Ctm. breit und ebenso dick. An der vorderen Fläche dieses Lappens und des Isthmus der Schilddrüse sieht man in der Schilddrüsenkapsel verzweigte und untereinander zusammenhängende, cylindrische, 3—5 Ctm. dicke, aus der gleichen Geschwulstmasse bestehende Stränge, welche sich längs der Vorderfläche der Trachea einerseits bis herab zum Beginn des Herzbeutels, andererseits bis in die *Vena anonyma sin.*



verfolgen lassen. Sie entsprechen offenbar dem mit Geschwulstmassen erfüllten Plexus venosus thyreoides imus. Die mit Geschwulstmassen gefüllten Aeste dieses Venenplexus lassen sich auch in die Substanz des rechten Schilddrüsenlappens hinein verfolgen. Im Uebrigen ist letztere derb, grobkörnig, gelbbraun und in geringem Grade colloid entartet; ebenso ist die Substanz des Isthmus beschaffen. Das Schädeldach oval, 3—5 Mm. dick und spongios, auf der Innenfläche des Stirnbeines einzelne Osteophyten; die Dura mater mit letzteren innig zusammenhängend, dünn, durchscheinend, bläulich-weiss, blutarm. Auf ihrer Innenseite, der Convexität des linken Scheitellappens entsprechend, ein Erbsengrosser, flach aufsitzender, aus der zuvor beschriebenen Aftermasse bestehender Tumor.

Diagnose: Recidivirendes Sarkom der linken Halsseite nach Exstirpation des sarcomatösen linken Schilddrüsenlappens, Hineinwuchern des Sarkoms in den Larynx und Pharynx einerseits und in die linke Vena jug. comm. andererseits; Verstopfung der genannten Vene, sowie der Vena facialis comm., der Vena facialis posterior, der Vena jugularis interna und eines Theiles des Sinus sigmoideus der linken Seite, ferner der Vena subclavia sin., des Plexus venosus thyreoides imus und endlich der Vena cava superior durch Sarkommasse, ein Erbsengrosser, secundärer Sarkomknoten auf der Innenfläche der Dura mater. Pleuropneumonie des Mittellappens und der angrenzenden Partien des Ober- und Unterlappens der rechten Lunge, Oedem der hinteren Partien des rechten Unterlappens, beiderseitige Bronchitis.

Die Geschwulst, welche am 16. Mai exstirpirt worden war und den linken Schilddrüsenlappen eingenommen hatte, war ungefähr Faustgross und derb anzufühlen. An der Oberfläche derselben verliefen an mehreren Punkten Bleistiftdicke, harte Stränge; dieselben waren geschlängelt wie Venen und beim Anschneiden derselben zeigte es sich, dass die Geschwulstmasse sich in den Venen der Schilddrüse ebenso ausgebreitet hatte, wie in der Vena jugularis. Die Geschwulst selbst hatte an der Schnittfläche an vielen Stellen ein Fleischrothes Aussehen. An manchen Stellen war noch scheinbar normales, dunkles, braunrothes Parenchym vorhanden, an anderen sieht man Kreisrunde, encephaloide Knoten, die Durchschnitte von durch die Geschwulst thrombirten Venen. Diese Kreisrunden Stellen waren besonders an der Peripherie des Lappens in reichlicher Menge zu sehen. Die Geschwulst war sonst zum Theil von Nussgrossen Cysten durchsetzt, zum Theil von breiten fibrösen Strängen durchzogen. Dort, wo die thrombirten Venen auf der Geschwulst lagen, war ihre Oberfläche furchenartig eingedrückt.

In der Fig. 60 ist auf einem mikroskopischen Durchschnitte bei 4facher Vergrößerung das Verhältniss der Venenstränge zur Geschwulst dargestellt. Bei der histologischen Untersuchung der Geschwulst konnte man leicht zweierlei Bildungen von einander unterscheiden:

1) Eine hyalin-fibröse Grundsubstanz mit zahlreichen Gefässen und folliculären und tubulären Adenomvegetationen, und

2) die zum Theil in der Rindensubstanz c, zum Theil in anderen Theilen des Parenchyms gelagerten, von Bindegewebe und altem Parenchym umgebenen Geschwulstknoten. Die histologische Beschaffenheit derselben war vollkommen gleichartig; sie ist in Fig. 61 klar wiedergegeben: polymorphe, durch Intercellularsubstanz von einander getrennte Sarkomzellen, zwischen denen hier und da Riesenzellen eingestreut lagen. Bindegewebe in äusserst geringer Menge. Ein Stroma, welches der Geschwulst einen bestimmten Charakter verliehen hätte, fehlte.

In den Geschwulstpartieen, welche bei der Section herausgenommen wurden, war derselbe Bau zu finden, nur mit dem Unterschiede, dass ich in den mir zur Verfügung gestellten Partieen ein der Schilddrüsen-Textur ähnliches Gewebe nicht mehr fand. Die in Fig. 61 abgebildete Stelle ist ganz besonders reich an Riesenzellen. In anderen Partieen sind sie spärlicher; in manchen finden wir neben den runden und vielgestaltigen Zellen noch langgestreckte Zellen mit grossen Kernen und reichlichem Protoplasma. Aehnliche Zellformen, wie in unserer Geschwulst zu finden sind, bildet Ziegler in seiner pathologischen Anatomie in Fig. 50 ab, welche den Durchschnitt eines Sarkoms der Mamma wiedergibt. In welcher Weise die Ausbreitung der Geschwulst erfolgt, sehen wir an jenen Partieen des interacinösen Adenoms, welches die Sarkomknoten begrenzt. Wir finden hier die interacinösen Räume verbreitert und von Zellen erfüllt, welche den in den Geschwulstknoten wahrzunehmenden noch nicht vollkommen gleichen, aber dennoch im Adenomgewebe dadurch fremdartig erscheinen, dass sie meist längliche Kerne tragen und mannichfaltig in ihrer Form sind. Wir sehen ferner, wie das Drüsenblasen-Epithel in Unordnung geräth und die Blasen von der Sarkomwucherung allmählich durchwühlt werden. Es geht daraus hervor, dass wir die Verbreitung des Sarkoms in ähnlicher Weise wahrnehmen konnten, wie

sie Kaufmann\*) gelegentlich der Schilderung eines Rundzellen-Sarkoms darstellte. Wir müssen deshalb mit Kaufmann übereinstimmen, wenn er sagt, „dass demnach für das Sarcoma strumae die interstitielle Entwicklung als Regel angenommen werden müsse.“ Es ist jedoch sehr fraglich, ob durch diese Beobachtung viel gewonnen ist. Wir sehen ja, dass auch das Carcinom von hier seine Entwicklung nahm; zudem war es ja schon von vornherein vorauszusehen, dass sich das Sarkom nicht von den Epithelien der Drüsenblasen aus entwickeln werde. Wir würden es ja dann nach den heutigen Anschauungen gar nicht mehr ein Sarkom nennen; worauf es ankommt, das ist, zu bestimmen, aus welchen Elementen die Sarkome im Allgemeinen oder wenigstens die eine oder die andere Form entsteht; ob aus den embryonalen Bildungszellen — was freilich sehr unwahrscheinlich ist — oder aus jenen Elementen des intermediären Ernährungsapparates, von welchen wir wissen, dass sie zum Aufbau der Sarkome verwendet werden (Perithel und Endothel der Gefässe, Bindegewebszellen). In dieser Hinsicht war es mir nicht möglich, mit Bestimmtheit nähere Aufklärungen bei der Untersuchung dieser Geschwulst zu finden.

Der vorliegende Fall von Riesenzellen-Sarkom der Schilddrüse zeichnet sich durch mehrere Eigenthümlichkeiten aus. Wir sehen, dass die Geschwulst sich sehr langsam entwickelt hat und selbst nach der Exstirpation in ihre Recidive sich langsam ausgebreitet hat, so dass die Kranke nach der Operation, als bereits die ganze Vena jugularis von Sarkommassen erfüllt war, noch über ein halbes Jahr lebte!

Man hätte ferner voraussetzen sollen, dass während dieser Zeit in vielen inneren Organen secundäre Knoten sich entwickelt haben werden; allein nicht einmal in der Lunge waren metastatische Geschwülste aufzufinden, obwohl die Geschwulstmassen von den Venae thyreoideae in alle Halsvenen, in die grossen Venenstämme an der Brustapertur und in die Vena cava, selbst bis in den rechten Vorhof hineingewachsen war.

Wie gross die Tendenz der Sarkommassen war, in den Venen fort zu wuchern, beweist der Umstand, dass sie sich nicht nur in centraler Richtung, sondern auch in peripherer, in den Aesten der Vena facialis und nach aufwärts bis in den Sinus sigmoideus

---

\*) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. 11. Bd. Taf. XV. Fig. 1.

ausbreiteten, während sie andererseits auf den rechten, bei der Operation zurückgelassenen Schilddrüsenlappen kaum merklich übergriffen.

Ein Sarkom, das eine solche Verbreitungsweise zeigt, ist in der That als Venensarkom zu bezeichnen. Vielleicht könnten wir mit noch grösserem Recht an dieser Bezeichnung festhalten, wenn wir im Stande gewesen wären, den Ausgang dieser Geschwulst noch näher kennen zu lernen.

Von anderen Autoren ist, soviel mir bekannt, kein primäres Riesenzellen-Sarkom beobachtet worden; nur Huguenin\*) theilt einen Fall von primärem Riesenzellen-Sarkom des Gehirns mit secundären Knoten in der Schilddrüse mit. Es handelte sich um einen 30jährigen Mann, der an einem apoplectischen Anfalle zu Grunde ging. In der Schilddrüse fand sich neben einfacher Hypertrophie ein Riesenzellen-Sarkom mit 18—90 $\mu$  grossen Zellen und fast hyaliner, ziemlich fester Grundsubstanz.

#### 4. Alveoläres, angio-cavernöses Sarkom mit quergestreiften Muskelfasern.

Frau Anna B., 35 Jahre alt, wurde am 2. Mai 1882 wegen einer über Faustgrossen Geschwulst der Schilddrüse in die Privatheilanstalt des Herrn Kais. Rathes Dr. Eder aufgenommen. Die Geschwulst am Halse, welche angeblich seit 3 Jahren bestand, soll allmählig an Grösse zugenommen haben und seit 2 Jahren der Kranken Athembeschwerden verursachen. Zu dieser Zeit wurden Jodinjektionen in die Geschwulst mit nur vorübergehendem Erfolge ausgeführt. Als auch die im Januar 1882 vorgenommenen Injektionen keine Erleichterung gewährten und die durch die Geschwulst bedingte Entstellung immer auffallender geworden war, unterzog sich Patientin der durch Herrn Prof. Billroth vorgenommenen Exstirpation, welche ohne besondere Schwierigkeiten ausgeführt werden konnte.

Die exstirpirte, kugelförmige Geschwulst hatte ungefähr die Grösse zweier aneinander gelegter Mannesfäuste. Am Durchschnitte zeigte dieselbe ein roth-braunes Aussehen und erschien in ihrer Mitte so weich, morsch und zerbrechlich, dass man glauben konnte, man hätte es mit einer ausgedehnten Haemorrhagie in einem Kropfe zu thun, mit nachfolgender Nekrose des Parenchyms. In den peripheren Partien erschien die Geschwulst in der Breite eines Daumens noch derb und fest; von da aus zogen in radiärer

\*) Archiv für Heilkunde. Bd. 15. 3. u. 4. 1874.

Richtung gegen die Mitte ziemlich breite Bindegewebszüge, welche, wie man bei näherer Betrachtung sah, ein Fachwerk darstellten, in welchem das weiche Gewebe eingeschlossen war. Bei der histologischen Untersuchung sah man in den peripheren Partien alveoläre Räume von der Grösse einer normalen Drüsenblase und noch kleiner als diese, und an anderen Stellen Maschenräume, in welchen vielleicht 6—8 mittelgrosse Drüsenblasen Platz gehabt hätten. Es war nicht schwer zu erkennen, dass wir es mit einem Sarkom zu thun hatten, in welchem die Zellen in alveolären Räumen angeordnet lagen. Dass man es nicht mit einem Carcinom zu thun hatte, sah man sehr deutlich an jenen Stellen, an welchen durch die Anwendung des Microtoms ein solcher alveolärer Raum angerissen oder durchrissen war. Da sah man die Zellen Bouquetartig und gleich Blättern an ihren Stielen (Billroth) am Bindegewebe hängen und durch Intercellularsubstanz von einander trennt. Bei näherer Betrachtung zeigte es sich auch, dass jene grossen alveolären Räume nur die groben Umrisse des alveolären Sarkomgerüsts waren und dass innerhalb derselben die Zellen wiederum in kleinen, oft recht schmalen Bindegewebskapseln eingeschlossen waren, in welchen man dieselbe ährenartige Anordnung wahrnehmen konnte.

Von manchen Partien der Geschwulst konnte man freilich lange nicht mit Bestimmtheit sagen, welcher Natur dieselben seien. Da lagen nämlich solide Haufen und Stränge zum Theil auch in alveolärer Form angeordnet, rundkernige Zellen in einer zum Theil faserigen, zum Theil hyalinen Grundsubstanz (s. Fig. 10, 23, 24). Schon aus dem Umstande, dass diese Bildungen in allen Geschwulstarten gesehen werden, geht hervor, dass nicht durch die Zellproliferation selbst derartige Formen entstehen, sondern durch das mehr oder weniger Widerstand leistende, hyalin-fibröse Grundgewebe, in dessen Spalten die Proliferation stattfindet.

Als die relativ jüngsten Bildungen unseres alveolären Sarkoms sind die in Fig. 62 abgebildeten zu betrachten. Sie liegen knapp an der Corticalis der Geschwulst und enthalten noch hier und da eine mit schönem, cubischem Epithel ausgestattete Drüsenblase. Wir sehen gerade hier, dass es sich wirklich um die Bildung neuer alveolärer Räume handelt, welche von jungem Bindegewebe begrenzt sind. Man könnte diese ganz abgegrenzten, so-

liden Zellenhaufen noch immer für ein sich entwickelndes Adenom der Schilddrüse halten, hätte man nicht Gelegenheit, die Weiterentwicklung dieser Formen gegen das Centrum hin zu verfolgen.

Billroth beschreibt ganz ähnliche, den normalen Drüsenblasen zum Theil ganz gleichende folliculäre Gebilde (in der Fig. 32, S. 82 seines Buches über die Krankheiten der Brustdrüse) zur Erläuterung der Entwicklung des Cysto-Adenoma mammae. Dennoch unterscheiden sich diese letzteren folliculären Gebilde von den unserigen dadurch, dass die Epithelzellen dort viel mehr randständig angeordnet sind, als in dem in der Fig. 62 dargestellten Präparate. Es ist ferner in unserem Bilde bemerkenswerth, dass dort, wo 2 oder 3 solcher Alveolen zusammenstossen, ein dreieckiger Spalt zurückbleibt, der mit der weiteren Entwicklung dieser Alveolen um so grösser wird, je mehr die Zellenhaufen selbst an Umfang zunehmen, und eine recht verschiedene, bald dreieckige, bald mehr spaltförmige, bald ovale Gestalt erhält. Wenn nun diese Zellenmassen in den alveolären Räumen sich immer vermehren, und manche der zarten interalveolären Septa einschmelzen, so entstehen dann bei gleichzeitiger Verdickung der zurückbleibenden interalveolären, fibrillären Züge jene grossen alveolären Räume, wie sie Eingangs geschildert wurden.

Es findet aber noch eine andere Art des Wachsthums statt. Man denke sich wieder eine Zunahme der Sarkomzellen und eine gleichzeitige Einschmelzung der zarten interalveolären Septa, gleichzeitig aber ein vermehrtes Wachsthum der Zellenmassen nur nach einer Richtung hin und zwar gegen das Centrum der Geschwulst hin, dann werden statt Zellenhaufen Zellenbalken entstehen, von verschiedener Form und Breite; denken wir uns nun weiter die erwähnten interalveolären, dreieckigen Räume durch das ungleichmässige Wachsthum der Zellenbalken immer grösser und unregelmässiger werden, so entstehen Bildungen, wie sie in der Fig. 63 dargestellt sind. Sie machen wohl den Hauptbestandtheil der Geschwulst aus. Bei flüchtiger Betrachtung könnte man der Meinung sein, dass es sich in diesen Bildern gleich von vornherein um cystische Räume handelt, wengleich es sehr schwer zu begreifen wäre, warum die Sarkommassen nicht in- und durcheinander wachsen und in die Räume eindringen. Allein bei genauerer Betrachtung überzeugt man sich, dass schon die kleinsten drei-

eckigen, interalveolären Räume von Endothelkernen begrenzt sind und dass in denselben, obwohl sie durch die Härtung der Geschwulst in Alkohol recht ausgelaugt sind, dennoch an den Rändern immer noch Blutkörperchen wahrzunehmen sind. Wir haben es demnach hier mit cavernösen Bluträumen zu thun, welche sich gleichzeitig mit der Vergrößerung des Sarkoms entwickeln. Daraus erklärt es sich auch, warum keine vollständige Verwachsung der Sarkombalken zu einer einheitlichen Masse stattgefunden hat.

Auch in den mächtigsten Sarkombalken wiederholt sich immer wieder der alveoläre Bau des Sarkoms. Bei stärkerer Vergrößerung sehen wir solche in Form von Zapfen gegen die weiten Venenlumina vordringende Sarkombalken in Fig. 65 dargestellt. In diesem Reichthum an angio-cavernösen Räumen finden wir auch die Erklärung, warum die centralen Partien der Geschwulst haemorrhagisch zerstört, weich und zerreisslich waren, und es liegt wohl die Annahme nahe, dass durch Berstung dieser venösen Räume ausgedehnte Blutextravasate das Parenchym zerstört haben. Die Weichheit und Zerreiblichkeit der Geschwulst erklärt sich übrigens noch durch den Zellenreichthum derselben und durch den fasciculirten Bau, der auch in den mikroskopischen Präparaten durch die radiäre Lagerung der Sarkombündel zum Ausdruck kam. Die in Fig. 63 abgebildeten Balkenwerke haben eine recht auffallende Aehnlichkeit mit jenen, welche wir in den fötalen Adenomen (Fig. 11) gefunden haben. Auch dort konnten wir von Endothelien begrenzte Spalträume wahrnehmen, und der Unterschied lag nur darin, dass dort in dem Balkenwerk Adenomgewebe und hier Sarkomgewebe sich entwickelt hat.

Es ist noch besonders hervorzuheben, dass an manchen Stellen unserer Geschwulst die grossen interalveolären Räume nicht mehr als dilatirte Venen angesprochen werden konnten, da das Endothel bereits fehlte, wodurch dieselben vielmehr Cystenräumen ähnlich wurden, gegen welche die Sarkommassen papillenartig hineinwucherten (siehe Figur 67 bei c). Es mag ja vorkommen, dass manche der cavernösen Räume mit der Zeit in gleicher Weise ihr Endothel verlieren, wie die weiten Canäle cavernöser Angiome. Da jedoch in der Geschwulst keine namhaften cystischen Gebilde aufgefunden werden konnten, und selbst die kleineren cystenartigen

Räume nur ausnahmsweise angetroffen wurden, so kann man nicht von einem Cysto-Sarkom sprechen, wenngleich der ganze Process auf die spätere Entwicklung eines solchen hinweisen würde.

Als einen immerhin seltenen Befund müssen wir das Vorkommen von quergestreiften Muskelfasern hervorheben, welche in dieser Geschwulst in den centralen Partien in altem, fibrösem Gewebe eingelagert waren (s. Fig. 64). Der Umstand, dass die Muskelfasern als vollständig entwickelte Muskelbündel zwischen elastischen Fasern eingebettet lagen, und dass an keiner der Stellen junge embryonale Muskelfasern oder quergestreifte Spindelzellen wahrzunehmen sind, lässt uns schliessen, dass es sich hier nicht um eine Neubildung von Muskelsubstanz handelt, sondern dass dieselben wahrscheinlich schon bei der embryonalen Entwicklung der Schilddrüse in gleicher Weise eingeschlossen wurden, wie die in Fig. 2 (bei a, b und c) in der normalen Drüse aufgefundenen Muskelpartien.

Manche Pathologen werden vielleicht die Entwicklung der beschriebenen Geschwulst in der geläufigen Weise etwa so deuten wollen, dass die Sarkomwucherung wieder von der Wand dieser venösen Gefässe ausgegangen sei; durch den Umstand, dass die Sarkomwucherung um die Gefässe herum stattfindet, ist jedoch noch nicht bewiesen, dass sie von der Gefässwand ihren Ausgang genommen hat. Es liess sich in diesem Falle nicht mehr sagen, aus welchen Gebilden die erste Entwicklung der Sarkomelemente hervorgegangen ist.

Die alveolären Sarkome scheinen in der Schilddrüse nicht so selten zu sein, als ich dies Anfangs vermuthete. Ich besitze durch die Güte meines Freundes Prof. Dr. Fuchs in Lüttich das mikroskopische Präparat einer Schilddrüse, welches ursprünglich für ein Carcinom gehalten wurde. Wir sehen an demselben den exquisiten Bau eines alveolären Sarkoms, das sich von dem früheren nur durch die Grösse seiner Zellen und Zellkerne unterscheidet (siehe Fig. 66). Ausserdem untersuchte ich noch die Präparate einer dritten Geschwulst, welche ebenfalls ursprünglich für ein Carcinom der Schilddrüse gehalten wurde. Die histiologische Beschaffenheit stimmte mit der so eben erwähnten Fig. 66 vollkommen überein. Aus der Literatur ist mir nur ein von Scheiber\*) mitgetheiltes

\*) Virchow's Archiv. Bd. 54. S. 285.



Fall bekannt, in welchem dieser Autor ein metastatisches Sarkom der Schädelknochen beschrieb, welches in Folge eines primären Schilddrüsen-Sarkoms entstanden ist. Es handelte sich um einen 40jährigen Mann, dessen Geschwulst in der Schilddrüse im Laufe von 4 Jahren sich entwickelte. Scheiber bezeichnet das in der Schilddrüse gefundene Sarkom als ein reticulo-celluläres, da die Zellen in einem bindegewebigen Netzwerke eingelagert waren. Der ganzen Beschreibung nach möchte ich dieses Sarkom für ein alveoläres erklären, welches in diesem Falle auch zur sarkomatösen Degeneration der Lymphdrüsen des Halses geführt hatte.

### 5. Rundzellen-Sarkome der Schilddrüse.

Dass es auch reine Rundzellen-Sarkome der Schilddrüse gebe, welche von den Lympho-Sarkomen nicht zu unterscheiden sind, kannte ich bis vor Kurzem nur aus den von Rose\*), Albert\*\*), Braun\*\*\*) und Kaufmann†) gegebenen Beschreibungen je eines Falles. Mit Rücksicht auf die fast durchwegs runden Formen der Drüsenzellen des alveolären Carcinoms und mit Berücksichtigung dessen, dass bei vorgeschrittener Carcinosis die alveolären Bindegewebsgrenzen oft ganz verschwinden, erschien es mir sogar sehr schwierig, eine sichere Unterscheidung zwischen den beiden in Rede stehenden Neubildungen machen zu können. Durch die Untersuchung einer Geschwulst jedoch, welche von einem 63jähr. Manne (Grünberger Sebastian) herrührte, der am 19. Mai 1883 in die Klinik des Herrn Prof. Billroth aufgenommen wurde, konnte man die Ueberzeugung gewinnen, dass eine solche Differenzirung recht gut möglich sei. Ich gebe im Folgenden die kurze Krankengeschichte dieses Falles.

Patient gab an, in seiner Familie 2 Fälle von Kropfbildung — bei seinem Vater und seinem Bruder — zu kennen. Eine Vergrößerung seiner Schilddrüse bemerkte der stets mit schwerer Arbeit beschäftigte Patient erst seit 4 Monaten. Damals entwickelte sich ohne bekannte Ursache und ohne Beschwerde im rechten Schilddrüsenlappen eine hewegliche, ziemlich harte und zur Zeit, als es Pat. bemerkte, etwa Wallnussgrosse Geschwulst. Dieselbe nahm sehr rasch an Grösse zu, verursachte aber während der ersten Monate ihres Be-

\*) Die chirurgische Behandlung der carcinomatösen Strumen. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 28. S. 31. Fall 7.

\*\*) Wiener med. Presse. 1882. No. 10.

\*\*\*) Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 24. S. 229.

†) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 11. 1879. S. 402.

standes keine Beschwerden. Seit 3 Monaten stellten sich bei schwerer Arbeit und forcirten Bewegungen Athembeschwerden ein. Seit einem Monate ist die Athemnoth constant, raubt dem Patienten den Schlaf, indem derselbe durch Erstickungsgefühl geweckt wird. Seit ungefähr 6 Wochen leidet Patient an Schlingbeschwerden in der Weise, dass Flüssigkeiten und halbweiche Nahrungsmittel wohl anstandslos geschluckt werden, der Genuss fester Speisen hingegen nur in ganz kleinen Bissen ermöglicht ist. Seit Beginn der Erkrankung ist der angeblich früher sehr kräftige Patient sehr heruntergekommen. Am 19. Mai wurde wegen hochgradiger Dyspnoë die Tracheotomie ausgeführt. Der rechte Schilddrüsenlappen ist in einen über Gänseeigrossen, harten, vor normaler Haut bedeckten und mässig beweglichen Tumor umgewandelt. Verschiebung des Kehlkopfes und der Trachea nach links; Halsumfang 42 Ctm. Als die Trachea eröffnet wurde, sah man, dass ihr Lumen zum Theil durch hineingewachsene Aftmassen obturirt war. Deshalb konnte die Trachealcanüle erst nach Durchstossung der Aftmassen eingeführt werden. Unter den Erscheinungen der Pneumonie starb Patient am 28. Mai 1883.

Bei dem am 29. Mai von Herrn Prof. Kundrat aufgenommenen Sectionsbefunde ergab sich: „Sarkom des rechten Schilddrüsenlappens mit Compression der Trachea; beiderseitige Pneumonie. Der rechte Schilddrüsenlappen, etwa Faustgross, nach links zwischen Trachea und Oesophagus gedrängt; die erstere bogenförmig gekrümmt; ihr rechter Rand in Bohnengrosser Ausdehnung exulcerirt. Die Geschwulst erscheint am Durchschnitte zum Theil weiss, zum Theil röthlich, von gelblichen Streifen und Flecken durchzogen: am oberen Umfange noch Reste des Schilddrüsenorgans nachweisbar.“

Bei der mikroskopischen Untersuchung fand man ein von zarten Bindegewebszügen gebildetes Maschenwerk, innerhalb dessen Rundzellen nebeneinander und deutlich von einander isolirt lagen, das typische Bild eines Lymphoms. An jenen Stellen, an welchen die Neubildung von den oben erwähnten starren Strängen durchzogen war, fanden sich breite Bindegewebszüge, die jedoch gleichfalls allseitig von Rundzellenmassen infiltrirt erschienen. Von besonderem Interesse war es, die Rundzellen-Neubildung mit dem ursprünglichen Epithelzellen-Gewebe zu vergleichen; und dazu fand sich Gelegenheit in jenen Partien, in welchen entweder die Drüsenblasen oder deren Reste noch gut erhalten waren. An solchen Partien findet man dann Uebergänge, wie ich sie schon gelegentlich der Beschreibung der Fig. 57 erwähnt habe. Wiederum findet man, wie bei der Entstehung aller übrigen Neubildungen, eine Verbreiterung der interacinösen Räume, welche durch Einlagerung von Rundzellen bedingt ist und in zweiter Linie eine auffallende Atrophie der Drüsenblasen selbst. Meist kann man von eigentlichen Drüsenblasen nicht mehr sprechen, da die denselben zukommenden

Epithelreihen in der Regel durch die vordringende Neubildung zu einem Epithelzellen-Haufen (Follikel) zusammengedrängt werden. Man findet demnach solide, von einem Bindegewebssaume scharf begrenzte Epithelzellen-Häufchen, in denen die Kerne immer undeutlicher werden, je mehr man sich der diffusen Rundzellen-Neubildung nähert, bis sie schliesslich fast ganz verschwinden, und die ursprüngliche Epithelblase zu einem kleinen, undeutlich gewordenen Protoplasmahaufen zusammenschmilzt. Als die letzten Reste der ursprünglichen Drüsenblase erblickt man noch hie und da einen grösseren gut erhaltenen Kern, dessen Provenienz wohl noch gut zu erkennen ist, dessen weiteres Schicksal sich jedoch schwer eruiren lässt. Es ist auch für unseren Fall bemerkenswerth, dass der Verlauf ein sehr rascher war und dass es zu keiner Metastasenbildung in den inneren Organen gekommen ist.

Die Malignität der Neubildung liess sich schon durch die Härte der Geschwulst und die Erscheinungen der Tracheostenose erschliessen, doch lag kein Anhaltspunkt vor, welcher dazu gedient hätte, die Neubildung für ein Sarkom der Schilddrüse zu erklären. Es beweist überdies der beschriebene Fall von Neuem, dass nicht blos die Carcinome der Schilddrüse, sondern auch die Sarkome die Trachealwand durchbrechen und in das Lumen der Luftröhre eindringen können, sowie, dass die Sarkome der Schilddrüse in Bezug auf ihre Malignität nur wenig hinter den Carcinomen zurückstehen.

Schliesslich wäre noch eines melanotischen Sarkoms zu gedenken, welches ich durch die Güte Herrn Prof. Chiari's zur Untersuchung erhielt. Es stellte eine metastatische Geschwulst der Schilddrüse dar, welche in Form von Knoten das ganze Parenchym des gelatinösen Adenoms durchsetzte. Die Geschwulst hatte sich, nach einer in der Sitzung der k. k. Gesellschaft der Aerzte am 11. März 1880 von Herrn Prof. Chiari gemachten Mittheilung, primär im Bulbus entwickelt. Wir sehen in Fig. 67 wie die Ausbreitung der melanotischen Sarkommassen zwischen den Drüsenblasen erfolgte, an denen schon hie und da eine Desorganisation ihres Grenzepithels wahrzunehmen ist. Brechen dieselben endlich durch, so breiten sie sich in den Blasen zu bouquetartigen Bildungen aus, wie dies in Fig. 68 bei a, b und c wahrzunehmen ist. In seiner weiteren Ausbreitung erscheint es in Bündeln und strangartig durch Bindegewebe von einander getrennten Sarkombalken.

---

### Tuberkulose der Schilddrüse.

Es liegt bisher, so weit es bekannt ist, noch keine sichere Beobachtung vor, welche constatirt hätte, dass die Schilddrüse der Sitz einer primären tuberculösen Erkrankung gewesen sei. Nur Weigert\*) erwähnt in seiner Arbeit über Venentuberculose in dem von ihm beschriebenen Falle 11 eine acute allgemeine Tuberculose, welche „wahrscheinlich“ von hochgradiger Tuberculose des linken Schilddrüsenlappens ausgegangen ist. In Bezug auf die secundären tuberculösen Eruptionen der Schilddrüse verweise ich auf die genaueren Mittheilungen H. Chiari's\*\*), welcher die Schilddrüsen von 100 tuberculösen Individuen untersuchte und dabei wahrnehmen konnte, dass 7 Mal eine ausgesprochene secundäre tuberculöse Erkrankung der Schilddrüse vorhanden war. In einem dieser Fälle von chronischer Erkrankung hatten die Infiltrate die Grösse eines Kirschkerns bis Bohnengrösse erreicht. Die geringe Disposition der Schilddrüse zur tuberculösen Erkrankung geht aus den Untersuchungen Chiari's insofern hervor, als von 96 Individuen, welche an chronischer Tuberculose litten, nur bei 4 gleichzeitig eine tuberculöse Erkrankung der Schilddrüse wahrzunehmen war, während unter 4 Fällen von acuter Tuberculose 3 Mal auch in der Schilddrüse miliare Tuberkel-Eruptionen zu finden waren; „es leistet eben,“ wie Chiari zum Schluss hervorhebt, „das Schilddrüsen-gewebe ebenso wie anderes Gewebe einer acut und sehr intensiv einsetzenden Tuberculose schwerer Widerstand als einer chronischen.“

Ich hatte Gelegenheit durch die Freundlichkeit des Herrn Dr. Hofgräf, in mehreren Fällen von acuter Tuberculose die Schilddrüse zu untersuchen. In der Fig. 69 ist der Durchschnitt eines solchen miliaren Tuberkelknötchens dargestellt, deren sich eine grössere Zahl in einer normalen Schilddrüse entwickelt hatten.

In den blass-gelblichen, feinkörnig zerfallenen Infiltraten hat sich nur noch hie und da ein colloides Klümpchen erhalten; die Riesenzellen, welche hier die Grenze zwischen der kleinzelligen Infiltration und dem käsigen Herde darstellen, sind mit ihren Kernen im Verhältniss zu ihrer Umgebung im Bilde etwas vergrössert dargestellt.

\*) Virchow's Archiv. Bd. 88. S. 307.

\*\* Med. Jahrbücher, red. von S. Stricker. Jahrg. 1878. I. S. 69.

Auf die Frage, ob auch in den miliaren Herden der Schilddrüsen Koch'sche Tuberkel-Bacillen zu finden seien, konnte ich seinerzeit deshalb nicht eingehen, weil damals die Koch'sche Methode noch nicht bekannt war. In der letzten Zeit noch einmal auf diese Untersuchung zurückzukommen hatte ich deshalb keine Veranlassung, weil ja seitdem die Koch'schen Bacillen in fast allen Organen gefunden wurden und die Lehre von der Tuberculose nicht weiter gefördert worden wäre, da es sich hier um secundäre Tuberkel-Eruptionen handelte. Beobachtungen über secundäre tuberculöse Erkrankung der Schilddrüse lieferten ausserdem: Virchow\*), Cornil und Ranvier\*\*), Demme\*\*\*) und Lebert†).

Im Anhange hierzu sei der Vollständigkeit halber der syphilitischen Erkrankungen der Schilddrüse gedacht. Es existiren, so viel mir bekannt, noch keine genauen und sicheren Untersuchungen über die luetischen Affectionen der Schilddrüse. Demme††) erwähnt, dass bei Kindern „gummöse Knoten in der Schilddrüse gefunden werden, wenn gleichzeitig Syphilis der Eingeweide sich nachweisen liess.“ Demme erwähnt 3 von ihm bei Kindern gemachte Beobachtungen und berichtet darüber Folgendes: „Die Gummigeschwülste der Schilddrüse erscheinen als hirsekorn- bis erbsengrosse Knoten, sind grau-röthlich oder grau-gelblich, scharf begrenzt und wie die krebsigen oder tuberculösen Neubildungen dieses Organes meist an strumöse Erkrankungen desselben gebunden. Der mikroskopische Befund stimmt mit demjenigen der Gummageschwulst der Leber überein.“

Auch Navratil†††) berichtet, ein Gumma der Schilddrüse beobachtet zu haben, das so gross wie eine Faust war; ein histologischer Nachweis dieser Diagnose fehlt.

Bei dem Umstande, dass die fibröse Degeneration der Schilddrüse sowohl in Knotenform, als auch in Form von zahlreichen Bindegewebssträngen ausserordentlich häufig und in den verschiedensten Variationen vorkommt, dürfte es nicht leicht erscheinen,

\*) Die krankhaften Geschwülste. 2. Bd. S. 679. 3. Bd. S. 33.

\*\*) Manuel d'histologie pathologique. Paris 1876. p. 997.

\*\*\*) Krankheiten der Schilddrüse. Bern 1879. S. 413.

†) Traité d'Anat. path. I. p. 716.

††) Krankheiten der Schilddrüse. Bern 1879.

†††) Chirurgische Beiträge. Stuttgart 1882. S. 21 u. 22.

die interstitielle chronische Strumitis und die syphilitisch-indurativen Prozesse gut und mit Sicherheit auseinander zu halten und andererseits die käsig zerfallenen Gummiknoten von durch Blutextravasate zerstörten und krümelig zerfallenen, gelblich-weißen Knoten zu unterscheiden.

### **Die Entzündungen in der Schilddrüse und im Kropfe.**

Wenn uns die anatomischen Vorgänge der Entzündung in der Schilddrüse oder im Kropfe weniger bekannt sind, als in anderen Organen (Brustdrüse, Lunge, Leber), so liegt der Grund zum Theil darin, dass dieselbe häufig gutartig verläuft, vor Allem aber in dem Umstande, dass uns die functionelle Thätigkeit der Schilddrüse so unbekannt ist, dass uns auch die Störungen in der Function dieses Organes nicht so leicht zum Bewusstsein kommen. Sehen wir doch, dass in allen jenen Organen, deren physiologische Bedeutung uns nur einigermaßen klar ist, die functionelle Störung die wesentlichste Erscheinung des durch die Entzündung hervorgerufenen Krankheitsbildes abgibt. In Folge dieser Mängel gehen uns für die anatomische Untersuchung der Entzündung in der Schilddrüse und im Kropfe sehr häufig die wichtigen, erläuternden klinischen Symptome verloren. Ja, in sehr vielen Fällen bleibt die Entzündung, weil alle klinischen Merkmale fehlten, auch anatomisch, am Secirtische, verborgen.

Aus diesem Grunde kennen wir nur die acuten und schweren Formen der Schilddrüsenentzündung, während die chronischen Entzündungsprocesse uns noch vollkommen unbekannt sind; und selbst bei den acuten Entzündungen begegnen wir gewöhnlich nur den anatomischen Endstadien, während der Beginn ihrer Entstehung uns weit weniger bekannt ist, als der ihr etwa ähnliche Vorgang einer sich entwickelnden Mastitis, deren Anfangsstadien wir durch die Untersuchungen Klebs' und durch die von Billroth\*) gegebene bildliche Darstellung sehr genau kennen gelernt haben.

Das casuistische Material, welches sich in diesem Jahrhundert über diesen Gegenstand angehäuft hat, bezieht sich auf min-

\*) Die Krankheiten der Brustdrüse. Fig. 9.

destens 100 Fälle; ausser den schon von Lebert zusammengestellten 50 Beobachtungen sind in neuerer Zeit noch einige 50 einschlägige Fälle bekannt geworden.

In jenen Fällen, in welchen es weder zur Eiterung, noch zum Exitus letalis kommt, ist die Diagnose einer Strumitis nicht immer mit Sicherheit zu stellen. Ich erinnere nur an unseren schon früher erwähnten Kranken, bei welchem ein Fibrosarkom der Schilddrüse unter dem Bilde einer Entzündung sich entwickelt hatte. Hieran reiht sich die Krankengeschichte eines Mannes, welcher am 2. Juli 1881 ebenfalls mit der Diagnose Strumitis in Herrn Prof. Billroth's Klinik aufgenommen wurde.

Martin M., 53 Jahre alt (Prot. No. 240, 1881), litt seit 6 Jahren an einem Kropfe. Vor 6 Wochen traten in demselben ohne irgend welche Veranlassung stechende Schmerzen auf. Da diese immer intensiver wurden und eine recht bedeutende Athemnoth sich dazugesellte, so suchte er ärztliche Hülfe auf. Bei der Untersuchung fand man den Hals in der Gegend der Schilddrüse gleichmässig angeschwollen, die Haut über der Geschwulst stark gespannt und geröthet. Die Geschwulst lässt sich fast gar nicht verschieben, ausserdem erhöhte Temperatur bis  $38,5^{\circ}$  C. Da nach den vorhandenen Symptomen Jedermann die Meinung sich aufdrängte, dass eine Entzündung des Kropfes vorliege, so wurde im Beginne antiphlogistisch vorgegangen. Allein die Schmerzen liessen nicht nach, die Geschwulst blieb hart und infiltrirt.

Da auch die Annahme, dass etwa dennoch eine bösartige Neubildung vorliege, nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden konnte, so wurde am 5. Juli an der linken Seite eine diagnostische Incision ausgeführt. Als die Haut durchtrennt war, sah man vor sich ein bläulich durchschimmerndes Gebilde. Es war dies die stark gespannte Wand einer Cyste, und als man sie eingestochen hatte, entleerte sich  $\frac{1}{4}$  Liter einer rothbraunen Flüssigkeit. In derselben waren Blutkörperchenhaltige Zellen zu finden, Epithelzellen und Cholestearin — aber kein Eiter. Da auch keine auffallende entzündliche Verdickung der Wandung des Sackes und keine Verwachsung der Cyste mit der Haut vorhanden war, so war es schwierig, trotz der klinischen Symptome, in einem solchen Falle von der Entzündung einer Kropfcyste zu sprechen. Ich habe die Cystenwand aufbewahrt und untersucht, in der Meinung, dass sich darin eine entzündliche Infiltration werde nachweisen lassen; aber auch das war nicht der Fall. Vielleicht wäre dieser eigenthümliche Fall am besten dadurch zu erklären, dass es sich bloss um eine

cessen der Schilddrüse, wie in anderen Organen die *Coccusvegetation* an der Entwicklung des Entzündungsprocesses sich *betheiltigt*. Bei dem Umstande, das durch die modernen pathologischen Anschauungen über die infectiösen Entzündungen mit immer grösserem Erfolge die sogenannten „idiopathischen“ und „spontan“ entstehenden Entzündungen in den Hintergrund gedrängt werden, wäre auch für die nicht-metastatischen Formen der Entzündung die Frage zu discutiren, in wie weit hier die Annahme einer Infection als Grundursache der Entstehung berechtigt sei. Denn ausser jenen Fällen, welche etwa noch durch äusserliche Verletzungen der Schilddrüse oder des Kropfes zu erklären wären, bleibt ja immer noch die Aetiologie einer grossen Reihe von Schilddrüsen-Abscessen vollständig unaufgeklärt.

Diese Frage hat sich bekanntlich schon vor längerer Zeit Kocher\*) vorgelegt und an der Hand einer grossen Zahl sorgfältiger Beobachtungen nachzuweisen gesucht, dass die Strumitis in der Regel nur bei vorhandener localer Disposition auftritt. Diese besteht in anatomischen Veränderungen des Gewebes, wie: Thrombosen, Blutungen, Gewebnecrosen und anderen regressiven Metamorphosen. Diese Veränderungen können wieder sehr häufig durch Traumen, heftige Anstrengungen oder parenchymatöse Injectionen zu Stande kommen. Ist nun die locale Gewebsdisposition geschaffen, so kommt nach Kocher die Entzündung dann zu Stande, wenn, wie bei Typhus, Pyämie oder auch nur Magen-Darmcatarrh, ja selbst nach Inhalation septischer Stoffe, Fäulnisorganismen an diesen *Locus minoris resistentiae* gelangen. Aehnliche ätiologische Momente hat bekanntlich Kocher auch für die Entstehung der Osteomyelitis in's Feld geführt und dadurch das Auftreten der „spontan“ entstehenden Strumitis und Osteomyelitis zu erklären getrachtet. Es ist wohl zweifellos, dass wir in jenen Fällen, in welchen die Eiterung einige Tage nach einer parenchymatösen Jod-injection oder nach Jod-injectionen in Cysten erfolgt, eine durch das Trauma gesetzte Infection als Ursache annehmen müssen. Für diese Verhältnisse hat Kocher neue und sehr interessante Aufschlüsse erbracht. In wie weit jedoch die Annahme, dass auch nach Magen-Darmcatarrhen unter bestimmten

---

\*) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. 10. Bd. S. 191.



Zellen in körnig-fettiger Metamorphose begriffen; nirgends eine Spur von Eiterzellen“.

Wenngleich die mikroskopische Untersuchung noch Manches zu wünschen übrig lässt (es stammt diese Beobachtung aus dem Jahre 1842!), so entnehmen wir doch aus dieser interessanten Krankengeschichte, dass keine Eiterung vorhanden war, und dass man deshalb diesen Process nicht, wie Lebert es that, als eine rasch verlaufende Entzündung des Kropfes bezeichnen kann. Aller Wahrscheinlichkeit nach haben die Haemorrhagien an und für sich und die gleichzeitig stattgefundene Zellenhyperplasie diesen der Entzündung ähnlichen Zustand herbeigeführt. Es giebt doch ohne Zweifel Fälle, in denen eine acut auftretende Adenomentwicklung in gleicher Weise, wie die Entwicklung eines Sarkoms eine der Entzündung ähnliche diffuse Vergrößerung der Schilddrüse herbeiführen kann.

Was die abscedirende Strumitis anbelangt, so ist es nur für die metastatische Form sichergestellt, dass sie in Form von Entzündungsherden auftritt. Laure\*) hat eine acute Entzündung der Schilddrüse beobachtet, welche am 11. Tage nach der Entbindung in phlegmonöser Form auftrat. Die Patientin ging an Suffocation zu Grunde. Bei der Section fand man die Schilddrüse von Eiterpunkten durchsetzt.

Ich besitze durch die Section einer an Pyämie zu Grunde gegangenen Frau eine Schilddrüse, in welcher man am Durchschnitte Stecknadelkopf- bis Erbsengrosse Eiterherde — gleich miliaren Tuberkeln — wahrnimmt. Es war bei der histologischen Untersuchung nicht mehr nachzuweisen, in welcher Art die Entzündung im Gewebe ihren Anfang genommen hatte, da das Parenchym bereits feinkörnig zerfallen war. Bei der Färbung mit Gentianaviolett fielen jedoch sofort die bekannten tintenfleckartigen Stellen auf, welche auf eine Invasion von Spaltpilzen hinwiesen (s. Fig. 70). Bei stärkerer Vergrößerung (Fig. 71) sah man, dass sich die obigen Haufen als deutliche Micrococcuscolonien und zerstreut liegende Coccusketten erwiesen. Die Form derselben entsprach dem *Micrococcus septicus*.

Wir sehen demnach, dass auch in den metastatischen Pro-

\*) Supuration de la glande thyroïde. Lyon méd. 1873.

von Gerstenkorngrosse, welche ein Gemisch von Eiter und Eiter enthielten.

Dieser Befund ist von besonderem Interesse wegen der Apoplexie und Eiterung gleichzeitig in einem Eiterherde. Berücksichtigen wir den schon früher erwähnten Eiterherd in welchem unter Entzündungserscheinungen eine Hämorrhagie im Kropfe auftrat und vergleicht man die Beginne der Pneumonie wahrzunehmenden Erscheinungen, so wird wir nicht fehlgehen mit dem Schlusse, dass die Entzündung und Strumitis von durch die Entzündung bedingt eingeleitet werden kann.

Laboulbène\*) schildert die primären, in der Schilddrüse auftretenden Entzündungen in folgender Weise: „Die Infiltration tritt oder im Ganzen angeschwollen; schneidet man dieselbe ab, so erscheint sie dunkelfarbig, wobei eine grosse Menge Eiter abfließt. Der Durchschnitt gleicht einem zu einem Theile sehr heller Flüssigkeit gefülltem Schwamm. Die Drüsenlobulithelien sind verfettet. L. sah die Schilddrüse von einem Nadelkopf- bis Erbsengrossen gelblichen Stellen durchsetzt. Der Eiter hatte das interlobuläre Bindegewebe infiltrirt, in welchem zahlreiche Eiterkörperchen zu constatiren. doch war auch in den Drüsenblasen Eiter zu constatiren. In dieser allerdings sehr unvollständigen Schilderung scheint denn doch die Entzündung nicht bloss in der Form von circumscripten Herden, sondern auch in Form einer diffusen Infiltration aufzutreten.

Auch nach Rokitansky verbreitet sich die eitrige Entzündung die secundäre Entzündung in Form einer diffusen eitrigen Infiltration, welche einen Theil oder die ganze Drüse einnimmt; die erwähnte Rokitansky gleichzeitig die umschriebene Entzündung, welche die Entstehung von Eiterherden veranlassen kann.

Genauere anatomische Untersuchungen fehlen bisher. Noch schlimmer steht es mit den Erfahrungen über die chronische Entzündung in der Schilddrüse. Rokitansky erwähnt in seiner Anatomie des Kopfes (S. 8.) dass aus dem bei der Entzündung der Schilddrüse hervorgehenden faserstoffartigen Exsudate ein resistentes, fibrinöses Gewebe entsteht, in welchem die

\*) Nouveaux elements d'anatomie par Laboulbène, Paris 1870.

Drüsenblasen nach und nach verschwinden; doch finden wir keine näheren Angaben, in welcher Weise dieser Process vor sich gehe. Es war für uns bei der Entstehung von Kröpfen eine recht auffallende Erscheinung, dass wir nur selten Gelegenheit hatten, Bilder wahrzunehmen, welche an einen chronischen Entzündungszustand erinnert hätten; denn, wenn auch sehr häufig die Zerstörung des Gewebes in der verschiedensten Art und Weise und fast in jedem Kropfe, sei es in einer oder der anderen Partie als fibröse Degeneration wahrzunehmen war, so fehlten uns dennoch andererseits gerade jene interessanten Zwischenstadien, vor Allem die so schwer zu erkennende entzündliche Infiltration und die Proliferation der Bindegewebszellen. Es scheint übrigens, dass auch die wenigen Untersucher, welche überhaupt diesem Gegenstande ihre Aufmerksamkeit schenkten, in gleicher Lage waren; so hebt Virchow bei Beschreibung der Entstehung des Faserkropfes hervor, dass derselbe auch auf eine Entzündung oder wenigstens einen entzündungsartigen Vorgang bezogen werden müsse; Virchow bezeichnet denselben als Induration und betont ganz besonders, dass die Zellenwucherung im interstitiellen Gewebe sehr beschränkt sei, und die Zunahme des letzteren vorwiegend auf einer Vermehrung der Intercellularsubstanz beruhe, die zuweilen ein durchscheinendes, wie fibrilläres Aussehen darbiete.

Mir machte es sowohl nach den Darstellungen Virchow's, als nach denen Rokitansky's den Eindruck, dass bisher die Folgezustände der Hämorrhagie mit denen der chronischen Entzündung identificirt wurden. Vielleicht wird es uns mit der Zeit möglich werden, diese beiden Zustände besser auseinander zu halten, als dies bisher geschah, etwa in ähnlicher Weise, wie man jetzt die Veränderungen eines Arterien-Thrombus von den Erscheinungen der Arteritis obliterans unterscheidet.

Nach dem Material, das mir zur Verfügung steht, scheint es jedenfalls geboten, dreierlei Dinge auseinander zu halten:

1. Die Induration (hyalin-fibröse Degeneration der Zwischensubstanz) nach ausgedehnter Zerstörung des Gewebes durch Blutergüsse und die fibröse Degeneration nach Vernichtung des Parenchyms durch Drüsenblasenberstung bei äusserst geringer Zellwucherung und sehr geringen reactiven Entzündungserscheinungen.

2. Die Sclerosirung der Grundsubstanz des Drüsenparen-

chymys als senile Metamorphose mit gleichzeitiger Auflösung der normalen Drüsentextur, und

3. Die eigentliche chronische Entzündung des Drüsenparenchyms, welche mir in nachstehender Weise zur Beobachtung kam (Fig. 81).

In der Corticalsubstanz (C) der entzündeten Drüsen fehlen fast durchweg normale Drüsenblasen. Nur hier und da liegen noch zerstreute Colloidschollen, als einstiger Inhalt der Blasen. Das Bindegewebe derselben finden wir durchsetzt von thrombirten Blutgefässen (b), von welchen aus eine Wucherung von ihren endothelialen Elementen in Form von spindelförmigen Kernen in einer ganz massenhaften Weise erfolgt; andererseits liegen zerstreut zwischen den Bindegewebslamellen der Corticalis ovale, spindelförmige und geschwänzte Zellen, welche schon ihrem Aussehen nach als Bindegewebelemente anzusehen sind.

Geht man von der Corticalis aus centralwärts, so findet man zwischen den noch gut erhaltenen Drüsenhaufen und Drüsenblasen (a) hier und da lichte, wie von geronnener Lymphe erfüllte Räume, in welchen man mehrkernige Bildungszellen (Riesenzellen c) findet. Auch in den angrenzenden Drüsenblasen sieht man nebst einzelnen Blutkörperchen eine der geronnenen Lymphe ähnliche Masse, welche sich vom Colloid durch die Körnung unterscheidet und ausserdem dadurch, dass sie mit den Begrenzungsepithelien in keiner Weise zusammenhängt, sondern in den Blasen wie eine fremdartige, eingeschwemmte Masse erscheint.

Je mehr wir uns von der Peripherie entfernen, um desto deutlicher sehen wir, wie die epithelialen Elemente immer mehr abnehmen auf Kosten einer bald milchglasartigen, homogenen, deutlich gekörnten und geschichteten (E), bald deutlich fibrösen Substanz, welche in Form von circumscripiten, fibrösen, kreisrunden, elliptischen oder ganz unregelmässig gestalteten Gebilden auftritt. In den fibrösen Gewebspartieen, welche an manchen Stellen den einzigen wesentlichen Gewebsbestandtheil ausmachen, liegen Blutextravasate in verschiedener Ausdehnung, so dass sie das eine Mal von den fibrösen Massen eingeschlossen erscheinen, während sie an anderen so reichlich sind, dass die fibrösen Theile wie inselartig schwimmend in ihnen erscheinen; doch zeigt sich das extravasirte Blut an keiner Stelle so diffus und so destruirend, wie bei den eigentlichen, grösseren Haemorrhagien des

Parenchyms; es macht vielmehr an den meisten Stellen den Eindruck, dass die circumscripten Haemorrhagien Schritt halten mit den entzündlichen Veränderungen.

Bei weiterer Besichtigung unterliegt es keinem Zweifel, dass wir es hier mit einem echten chronischen Entzündungsprocesse zu thun haben. Wir erkennen denselben nicht bloss an dem amorphen, faserstoffartigen, von Blutkörperchen untermischten Exsudate, welches, wie es scheint, die Grundlage für spätere Verkalkungsherde abgibt, sondern auch an dem Vorhandensein der Riesenzellen und an den entzündlichen Vorgängen um zahlreiche grössere Gefässe, von welchen die Bindegewebs-Neubildung ihren Ausgang nimmt. Die Blutgefässe erscheinen thrombirt, manche derselben von vielen weissen Blutkörperchen erfüllt.

Das Endothel ist in den meisten Blutgefässen abgehoben und erscheint an manchen als ein von länglichen Kernen besetzter Kranz, in die Mitte des Gefässlumens hineingedrängt (d, e); zwischen demselben und der Adventitia liegen entweder rothe oder zahlreiche weisse Blutkörperchen oder jene epitheloiden Zellen, welche wir sofort als die bei der Entzündung auftretenden Bildungszellen des Bindegewebes erkennen (Granulationszellen f). Es fällt nicht schwer, von diesen entzündlich veränderten Gefässen aus die weitere Umwandlung derselben zu geschichteten Bindegewebsknoten und fibrösen Strängen zu verfolgen. An anderen Stellen fanden wir das Exsudat zwischen den Gefässen oder den Resten des Parenchyms eingelagert, während wieder an anderen Gefässen eine ausserordentlich lebhafte Entwicklung von Bindegewebskernen wahrzunehmen ist (g).

In ähnlicher Weise findet man auch in anderen Kröpfen, besonders in jenen, in welchen man gleichzeitig Verkalkungen begegnet, die Zeichen chronischer Entzündung; da sieht man nicht selten an vielen Stellen des Parenchyms zwischen den Drüsenblasen eine graulich-weiße, feingekörnte, amorphe Masse, welche gewissermassen die Bindegewebssepta und wohl auch einen Theil der Drüsenzellen substituirt. In dieser, wie es scheint, geronnenen Flüssigkeit lebhaft proliferirende neugebildete Gefässe mit den charakteristischen ovalen Bindegewebskernen und ausserdem die schon früher genannten, bei der Entzündung auftretenden Bildungszellen mit grossem, gekörnten Protoplasmahofe und deutlichen

Kernen und daneben vielkernige Protoplasmahaufen, welche als Riesenzellen angesprochen werden müssen; das Endresultat dieser Entzündungsvorgänge ist wohl immer die Umwandlung zu fibrösen Knoten und Strängen und Verkalkungsherden; doch gelingt es wohl nur selten, diese entzündlichen Vorgänge in der Weise zu sehen, wie wir im obigen Falle beobachten konnten.

Von der Mittheilung einzelner Krankheitsfälle von Thyreoiditis und Strumitis, wie sie in Herrn Prof. Billroth's Klinik zur Beobachtung kamen, kann ich füglich absehen, da sie sich von den bisher angestellten Beobachtungen im Wesentlichen nicht unterscheiden.

---

### **Hämorrhagieen im Kropfe. Fibröse Degeneration. Verfettung. Verkalkung.**

Wenn wir im Nachfolgenden die Art der Blutungen und das Schicksal der Blutextravasate weiter verfolgen, so können wir wohl für die meisten supponiren, dass die Haemorrhagien fast durchweg im Kropfgewebe und nicht in der Schilddrüse entstehen. Selbst für jene wenigen Fälle, in welchen wir in einer nahezu normal grossen Schilddrüse kleinere, spontan entstandene Blutextravasate finden, wie solche in der Grösse einer Nuss und darüber von Bach beschrieben wurden, müssen wir eine krankhafte Veränderung des Parenchyms voraussetzen; es sei denn, dass die Haemorrhagie traumatischer Natur wäre.

Es hebt in dieser Hinsicht schon Rokitansky hervor, dass die Blutungen in der Regel im neugebildeten Kropfgewebe stattfinden, und wir haben schon früher beim fötalen Adenom vielfach gesehen, wie häufig die Entwicklung dieser Neubildungen durch das Auftreten von Haemorrhagien unterbrochen wird.

Der anatomische Befund bietet mancherlei Verschiedenheiten dar:

In einer grossen Reihe von Fällen erscheinen die Haemorrhagien in Form von isolirten Hanfkorn-, Erbsen- bis Nussgrossen Extravasaten oder striemenartigen, unregelmässig gesprenkelten und ineinander fliessenden Ecchymosen, wodurch das ganze Parenchym ein dunkles, braunrothes Aussehen erhält (Fig. 35, c und 37, b). Es gleicht dann fast vollständig einem reich vascularisirten, dem Angiom ähnlichen Parenchym, und nur die mikrosko-

pische Untersuchung vermag in einem solchen Falle die Entscheidung zu bringen, ob das Blut innerhalb der Gefässe sich befindet oder extravasirt ist.

Es wurde schon früher hervorgehoben (s. den Fall Lebert), dass derartige multiple und circumscripste Haemorrhagien acut entstehen können und dann das Bild einer Entzündung vortäuschen. Verhältnissmässig häufiger findet die Haemorrhagie an einem Punkte statt und verbreitet sich von da aus weiter über grössere Partieen des Kropfgewebes. Sie tritt entweder plötzlich auf und führt dann nicht selten schwere Erscheinungen der Dyspnoe, ja selbst den Tod herbei. In der Regel entstehen und verbreiten sich jedoch die Haemorrhagien nur ganz allmählig.

Einen interessanten Fall von ganz acut entstandener Haemorrhagie theilte Maschka\*) mit.

Eine 30jährige Frau war seit 15 Jahren mit einem Kropfe behaftet. Derselbe war in der letzten Zeit grösser geworden und hatte häufig unbedeutende Respirationsbeschwerden verursacht. Eines Tages stürzte sie plötzlich zusammen und war todt. Bei der genauen Eruirung der Todesursache fand Maschka, dass die bedeutende Vergrösserung der Schilddrüse in der letzten Zeit durch Blutextravasate bedingt war, welche in Form von cystenartigen Räumen das Parenchym durchsetzt hatten. Ausserdem fanden sich in der Mitte eines jeden Lappens frische, Taubeneigrosse haemorrhagische Herde, welche durch die herbeigeführte Spannung das Lumen der ohnedies comprimierten Luftröhre gänzlich aufhoben und dadurch wohl den Tod durch Suffocation herbeigeführt hatten.

In denjenigen Fällen, in welchen ich Gelegenheit hatte, Haemorrhagien in den von Herrn Prof. Billroth exstirpirten Kröpfen zu beobachten, hatte das Blutextravasat in einer Reihe von Kröpfen (6 Fälle) eine solche Ausdehnung erreicht, dass die ganze Medullarsubstanz durch dasselbe substituirt erschien, so dass diese Kröpfe in der That am besten als „haemorrhagische Kröpfe“ zu bezeichnen waren. Obwohl nun die Medullarsubstanz durch das Blutextravasat durchwühlt war, so liess sich dennoch bei keinem der 6 beobachteten Kranken der Nachweis führen, dass die Vergrösserung des Kropfes etwa auffallend rasch vor sich gegangen wäre. Es ergab

---

\*) Mittheilungen aus der gerichtsarztlichen Praxis. Prager Vierteljahrschrift. 1877. S. 23.

vielmehr in allen Fällen die Anamnese, dass die Patienten schon seit vielen Jahren an einer Kropfgeschwulst gelitten hatten und dass dieselbe im Laufe der letzten 1 bis 3 Jahre rascher an Umfang zugenommen hatte.

Vielleicht ist es ätiologisch nicht ganz ohne Interesse, dass alle 6 Kranken Frauen waren.

Bei einer 51jährigen Kranken nahm der Kropf regelmässig zur Zeit der Menstruation in geringem Grade an Umfang zu und entwickelte erst in den letzten 2 Jahren, seitdem die Menstruation ausblieb, ein noch stärkeres Wachsthum. Die anderen Kranken konnten keine bestimmte Veranlassung angeben.

Indem die Blutextravasate grösstentheils die Medullarsubstanz des Kropfes substituirt, bildeten sie auch zur Zeit der Untersuchung das fast ausschliessliche Contentum der Kropfgeschwulst oder nahmen wenigstens den grössten Theil derselben ein (Fig. 82 und 83). Nur hier und da sah man einzelne fibröse Partieen oder feste Adenomknoten, die durch die Haemorrhagie nicht zerstört worden waren und nun inselartig im Blutextravasate zurückgeblieben waren. Regel ist, dass die Haemorrhagie nur innerhalb der Corticalis sich ausbreitet und diese selbst als eine dicke und mitunter noch Adenomgewebe enthaltende Kapsel das Extravasat und das zertrümmerte Parenchym umhüllt.

Der widerstandsfähigen Corticalis ist es wohl auch zu verdanken, dass die Kröpfe trotz dieser profusen Haemorrhagieen nicht noch mehr anschwellen oder gar bersten, wie wir dies nur in jenen Fällen wahrnehmen, in welchen die Haemorrhagie in grössere dünnwandige Cysten hinein erfolgt.

Die haemorrhagische Medullaris lässt sich recht häufig ohne jede Blutung und ohne Schwierigkeit aus der Corticalis auch beim lebenden Menschen auslösen. Dies ist wohl dann der Fall, wenn alle oder die meisten Gefässe, welche von der Corticalis zur Medullarsubstanz ziehen, thrombirt sind und die in der Medullaris befindlichen haemorrhagisch zerwühlten Massen der Nekrose verfallen sind. Ist dies nicht der Fall, dann findet man in der Regel in der Medullaris noch einzelne Partieen des Parenchyms, welche noch ziemlich vollständig erhalten sind. Dann ist es begreiflich, dass bei der Auslösung der Medullaris mitunter recht gefährliche



Blutungen entstehen können, welche nicht eher stillstehen, als bis die zuführenden Arteriae thyreoideae unterbunden sind.

Die Veränderungen des Blutextravasates stimmen mit jenen überein, die wir in anderen Organen zu beobachten pflegen. Sie betreffen zunächst das extravasirte Blut und dann das Drüsenparenchym selbst. Dem Aussehen nach erscheint das Extravasat in seinen weiteren Veränderungen als eine rostbraune bis hellgelbe, breiig-schmierige Masse, in welcher das zertrümmerte Gewebe nur zum Theil noch erkennbar, sehr häufig seinem vollständigen Untergange (Verfettung) anheimfällt (Coagulationsnekrose, Cohnheim). Solche haemorrhagische Kröpfe sind es auch, welche im Laufe der Zeit zu Cystenkröpfen sich umwandeln, wobei die Cystenwand durch die zum Theil fibrös degenerirte starrwandige Corticalis des ursprünglichen Kropfes dargestellt wird.

Die durch die Haemorrhagien gesetzten histologischen Veränderungen hängen wesentlich von der Ausdehnung des Extravasates und den durch dasselbe gesetzten Zerstörungen des Drüsenparenchyms ab.

Im Allgemeinen können wir sagen, dass durch die Haemorrhagie im geringeren oder grösseren Umfange eine Gewebsnekrose zu Stande kommt.

Ist das Blutextravasat von geringem Umfange, also Stecknadelkopf- bis Erbsengross, und ist dabei die Zerstörung des Gewebes keine vollständige, so finden wir die haemorrhagischen Stellen oft noch von Bindegewebszügen begrenzt, in welchen noch hier und da Drüsenhaufen oder Drüsenblasen eingestreut liegen; dann sehen wir in der Regel, dass von den Parenchymresten aus eine Neubildung des Drüsengewebes und von den interalveolären Septis aus Neubildung von Bindegewebe erfolgt (Gewebsregeneration); gleichzeitig verwandeln sich die dazwischen liegenden haemorrhagischen Stellen in eine, der Gallerte ähnliche hyaline, structurlose Substanz, in welcher entweder eine fortgesetzte Neubildung von Drüsenparenchym stattfindet und dadurch die hyaline Substanz allmähig wieder zum Schwunde kommt (Fig. 10), oder diese letztere von den vorhandenen Septis aus zu einem starren, fibrösen Bindegewebe sich umwandelt (Induration). Je mehr das Bindegewebe überhand nimmt, und je geringfügiger die Vermehrung des Drüsenparenchyms ist, um so mehr wird dann die durch die Haemorrhagie gesetzte Veränderung einer Narbenbildung gleichkommen. Dieses Narbengewebe ist

es wohl auch, welches mit der Zeit vollständig verkalkt. So erscheint denn in der That die hyaline Substanz als Mutterboden für regenerative und degenerative Vorgänge im Kropfe.

Sind die Haemorrhagien ausgedehnt, so wird durch die mangelhafte Ernährung des infarcirten Gewebes der vollständige Untergang desselben herbeigeführt. Wir finden in einer solchen Partie entweder ganz ausgedehnte, von rothen Blutkörperchen erfüllte und von dem ursprünglichen Bindegewebe begrenzte Räume oder alveoläre, von Fibrinnetzen erfüllte Partien. In der Nähe der Corticalis sehen wir allerdings oft noch die Vorgänge einer chronischen Entzündung, welche durch Bindegewebsneubildung und Auftreten von weissen Blutkörperchen zwischen den Bindegewebsbündeln und im Blutextravasat zum Ausdruck kommt. In den meisten anderen Partien dagegen verwandeln sich die Bindegewebszüge in schollenartige, kernlose und structurlose Balken und das Fibrin in feinkörnige Massen. Allmählig verwandelt sich das ganze ursprüngliche Parenchym durch Verfettung des Bindegewebes und des alveolären Inhaltes in eine makroskopisch weiche, gelblich-weiße, schmierige Masse, welche unter dem Mikroskope so aussieht, wie dies in Fig. 72 in recht gelungener Weise dargestellt ist.

Diese verfetteten Massen sind es wohl, von denen einerseits die Verkalkung, andererseits die Cystenbildung ihren Ausgang nimmt. Die Corticalis solcher, von Blutextravasat erfüllten Kröpfe befindet sich in der Regel in dem Zustande chronischer Entzündung und Bindegewebsinduration, wie ich dies an mehreren Präparaten sehen konnte. Nicht selten lassen sich alle erwähnten Metamorphosen an einem mikroskopischen Präparate finden. Hier die regenerativen Vorgänge, Entwicklung eines folliculären Adenoms, und dort die Umwandlung der Grundsubstanz zu fibrösen Gewebmassen; an einer dritten Stelle Neubildung von Bindegewebe mit einer entzündlichen Infiltration und an einem vierten Punkte die Zeichen der Coagulations-Nekrose mit Verfettung des ganzen Parenchyms.

Die Ursachen für die so häufig zu beobachtende Hämorrhagie im Kropfe sind zum grössten Theile in der ausserordentlichen Dünnwandigkeit der zahlreichen Gefässe zu suchen, vor Allem aber der Venen, von deren besonderen Zartheit man sich ja häufig bei

der Exstirpation des Kropfes überzeugen kann. Die dünnen Gefässwandungen können wir fernerhin in den papillären Bildungen mancher Kröpfe wahrnehmen, in welchen es ebenfalls nicht selten zur Hämorrhagie in die papillären Formationen selbst oder zwischen dieselben kommt, oder von denen aus die Blutungen in grössere Cystenräume hinein erfolgen, von deren Wand die papillären Vegetationen ausgegangen sind.

Dass wirklich mit der Vermehrung der Gefässe eine grössere Zerreislichkeit derselben einhergeht, finden wir in dem Umstande bestätigt, dass gerade in den angio-cavernösen Particeen der fötalen Adenome sowie mancher Sarkome der Schilddrüse und endlich im proliferirenden interacinösen Adenome sehr häufig recht ausgedehnte Hämorrhagieen wahrzunehmen sind.

Es hat vielleicht eine ätiologische Begründung, dass auch die fibröse Degeneration ebenso wie die Hämorrhagie entweder mehr oder weniger circumscripirt auftritt oder diffus längs der interlobulären und interalveolären Septa sich ausbreitet.

Erscheint nur eine circumscripirt Partie des Kropfgewebes fibrös degenerirt, so sehen wir daselbst (s. Fig. 73) einen gelblich-weissen oder weissen, oft knorpelhaften Knoten, der entweder deutlich abgegrenzt, wie abgekapselt erscheint, oder einer Spinne gleich von seinem Knotenpunkte aus längs der interacinösen Septa verdickte Bindegewebszüge aussendet, die nicht selten auch im mikroskopischen Bilde recht deutlich zur Anschauung kommen. Noch häufiger breitet sich das fibröse Gewebe, besonders im höheren Alter, diffus zwischen den Lappen und Läppchen und Drüsenblasen grösserer Kropfpartieen aus oder substituirt gar vollkommen in Form einer fibrösen Induration den grösseren Theil des Kropfparenchyms. Dass die fibröse Degeneration sehr häufig in den verdickten Wänden alter Kropfcysten Platz greift, wurde schon früher auseinandergesetzt und auch begründet.

So häufig auch die fibröse Degeneration mit dem fortschreitenden Alter zunimmt, so zeigt die Genese ausgedehnter fibröser Umwandlungen, dass dieselbe gerade in jungen und reich vascularisirten Adenomen nicht selten sind, ein Umstand, der vor Allem mit den früher beschriebenen Hämorrhagieen in Zusammenhang zu bringen ist.

Eine vielfach zu bestätigende Erfahrung bei der fibrösen Degeneration ist der Umstand, dass die Ausbreitung der fibrösen Parteen nicht selten Stern- oder Radienförmig erfolgt, in der Weise, dass von einer meist im Centrum der Kropfhälfte oder des Kropfknotens gelegenen Narbe Narbenstrahlen gegen die Peripherie hin ziehen (s. Fig. 73 und 74). Eine Erklärung hierfür muss in der Entwicklung der Schilddrüse und des Kropfes selbst gesucht werden, vor Allem in dem Umstande, dass gerade in den centralen Parteen des Kropfes relativ frühzeitig eine hochgradige Entwicklung der Gefäße einerseits und colloidhaltiger Drüsenblasen andererseits stattfindet. Dadurch kommt es in diesen centralen Parteen am frühzeitigsten zu Störungen, welche entweder in Berstungen oder in ausgedehnten Hämorrhagieen bestehen und die sich allmählig gegen die Peripherie hin ausbreiten; deshalb schreitet auch vom Centrum aus die fibröse Degeneration allmählig längs der interalveolären Septa gegen die Peripherie hin fort.

Die fibrös degenerirten Parteen zeigen in ihrem Aussehen schon für das freie Auge wesentliche Differenzen. Die härtesten Strang- und Knotenartigen fibrösen Züge scheinen dem Knorpel sehr ähnlich, so dass sie von demselben nur durch die mikroskopische Untersuchung unterschieden werden können. Andererseits lassen sich nicht selten die fibrösen Parteen als concentrisch geschichtete Faserzüge erkennen, die dann auch bei der histologischen Untersuchung eine andere Structur zeigen.

Im mikroskopischen Bilde begegnen wir im Allgemeinen zweierlei Arten der fibrösen Degeneration:

- 1) Der Umwandlung grösserer Gewebsparteen zu einer gleichartigen, zellenarmen, indurirten Masse (Fig. 73 — Induration).
- 2) Der fibrösen Metamorphose im engeren Sinne, ausgehend von dem vorhandenen, um die Drüsenbläschen und Drüsenläppchen gelagerten Bindegewebe (Fig. 75 — fibröse Degeneration).

Die Induration ist es, welche in ihren Endstadien ein dem Knorpel ähnliches, hartes Gewebe darstellt. Sie entwickelt sich aus einer weichen, hyalinen, im frischen Zustande einem Exsudate sehr ähnlichen amorphen Substanz und ist im Ganzen als das Product einer mit der Hämorrhagie zusammenhängenden chronischen Entzündung aufzufassen.

Wir haben schon an verschiedenen Stellen erwähnt, dass sich

die hyaline Substanz entweder in Drüsenparenchym verwandeln kann oder verkalkt, oder endlich, dass aus den umliegenden Partien in dasselbe Bindegewebe hineinwuchert.

Die zweite Art der fibrösen Degeneration besteht darin, dass sich in der Umgebung der hämorrhagischen Partien an der Grenze zwischen gesundem und blutig infarcirtem Gewebe ein der Entzündung sehr ähnlicher Vorgang entwickelt, welcher darin besteht, dass zwischen den Blutkörperchen und dem noch erhalten gebliebenen Bindegewebe eine Infiltration runder, den Eiterkörperchen ähnlicher Zellen stattfindet und gleichzeitig eine Neubildung von Bindegewebe, ausgehend von den durch die Hämorrhagie nicht zerstörten Bindegewebs-Septis. Dass dabei auch die Blutgefässe eine nicht unwichtige Rolle spielen, geht schon aus der Fig. 81 hervor, in welcher man an vielen Stellen eine Umwandlung der Blutgefässe zu fibrösen Gewebeknoten findet. Ist einmal die Bindegewebsproliferation durch die genannten entzündlichen Vorgänge inaugurirt, so breitet sich dieselbe oft im weiten Umfange aus. Wir sehen dann langgestreckte, kernreiche Bindegewebsfasern, grössere hämorrhagische Partien durchziehend, die sich verbreitern, untereinander verfilzen und dann oft sehr kernreiche Bindegewebsfaserknoten darstellen. Solche sehr ausgedehnte, fibrös degenerirte und zellenreiche, den Fibromen ähnliche Partien findet man in den fibrösen Wandungen alter Kropfcysten.

Hält sich die Bindegewebswucherung mehr an das interalveoläre und interacinöse Bindegewebe, so entstehen Bilder, wie wir sie in Fig. 75 sehen. Ein fibröses, aus elastischen Fasern gebildetes Netzwerk, in welchem die Drüsenparenchymreste nur noch als Ruinen aufzufinden sind, zerstreut umherliegende Colloidschollen und ungeordnete Drüsenzellenhaufen. In anderen Partien verfällt das Drüsenparenchym nicht in den eben beschriebenen Zustand von Atrophie, sondern beginnt mit seinem Inhalte zu verfetten und verkalken. Da sieht man dann (s. Fig. 76) die alten Colloidschollen zu feinsten Fettkörnchen zerfallen oder gar Fetttropfen enthaltend.

Durch die in Figg. 72 und 76 gegebenen Abbildungen ist auch die Art gekennzeichnet, in welcher die Verfettung im Kropfgewebe auftritt. Sie erscheint entweder in Form von schmierig-breiigen, gelblichen und gelblich-weissen Massen, als Ausgang der

Coagulationsnekrose oder als eine sich allmählig vorbereitende Verfettung des Drüsenblaseninhaltes in Combination mit fibröser Degeneration und Verkalkung. Es ist demnach diese letztere Art von Verfettung mehr als Begleiterscheinung anderer degenerativer Prozesse anzusehen.

---

Eine nicht seltene regressive Metamorphose ist bekanntlich die Verkalkung im Kropfgewebe. Sie ist fast ebenso häufig als die fibröse Degeneration. Wir begegnen den Verkalkungen entweder in Form von grösseren oder kleineren Stücken, welche in das Parenchym wie ein fibröser Knoten eingelagert sind, oder als feinen, Sandförmigen Körnchen, die sich schon beim Durchschneiden des Kropfes durch Knirschen und bei der Betastung der Schnittfläche durch ein rauhes Gefühl zu erkennen geben.

Die grösseren Kalkconcremente finden sich als unregelmässig geformte Stücke im interlobulären fibrösen Gewebe oder erscheinen als Stalaktitenartige Gebilde, wenn sie, wie in Fig. 86, in der Wand einer Cyste eingelagert sind und in ihr Lumen hineinragen. Mitunter erscheinen sie als Drusenartige, aus Kugeln zusammengesetzte Kalkhaufen (Fig. 85), deren erste Anfänge in jener Art der Petrification zu suchen sind, welche wir als acinöse Verkalkung bezeichnen müssen. Die Incrustation des Drüsengewebes erfolgt nämlich nicht selten in der Weise, dass selbst auf grösseren Durchschnitten, ja in ganzen Kropfpatrien, fast nur die Drüsenbläschen und Drüsenhaufen von Kalksalzen imprägnirt sind. Bei längerer Betrachtung solcher Präparate fallen uns zunächst in einem Gesichtsfelde oft nur 2, 4 bis 6 Drüsenbläschen auf, deren colloider Inhalt dunkelglänzend erscheint und bei welchen der innere Rand des Begrenzungsepithels, beziehungsweise der äussere Rand der Colloid-schollen eine stark lichtbrechende, schwarze Contour darstellt (Fig. 78). Diese Verkalkung schreitet sodann in der Weise fort, dass der colloide Inhalt als eine dunkle, lichtbrechende Kugel erscheint, so dass das ursprüngliche Drüsenbläschen nur noch daran zu erkennen ist, dass ein lichter Kalkring die Grenze zwischen dem Epithel und dem Blaseninhalt darstellt. Aber auch bei denjenigen Drüsenhaufen, welche von Drüsenzellen erfüllt sind, nimmt man wahr, dass die zwischen den einzelnen Zellen befindliche Kittsubstanz ein ganz eigenthümliches, glänzendes, starres Aussehen angenommen hat, so

dass die einzelnen Drüsenzellen nicht mehr wie sonst organisch mit einander verbunden erscheinen, sondern — gleich Rissen in einem Mauerwerk — (Fig. 78, a) von zackigen, hellen Linien durchzogen sind, welche wohl durch Verkalkung der Grundsubstanz entstanden sind. Schliesslich erscheinen die Drüsenblasen zu concentrisch geschichteten Kalkkörpern umgewandelt (Fig. 77).

Solche in Verkalkung begriffene Drüsenblasen und Drüsenhaufen finden sich in einem scheinbar normalen folliculären Adenom oft in so grosser Menge, dass fast jedes 2. oder 3. Drüsenbläschen eine solche Beschaffenheit hat, ohne dass es dabei zur Entwicklung ausgedehnter Kalkconcremente gekommen wäre. Es kann deshalb eine solche Art der Verkalkung füglich als eine acinöse Verkalkung bezeichnet werden.

In anderen Kröpfen erscheint die Schnittfläche wie von zahlreichen gelben Körnchen durchsetzt und bedeckt, welche der ganzen Schnittfläche ein eigenthümliches, gelb geflecktes Aussehen verleihen. Bei der histologischen und mikrochemischen Untersuchung zeigt es sich, dass diese gelben Körnchen einer, gleich einem Psammom, im ganzen Kropfgewebe ausgebreiteten Verkalkung entsprechen. In den meisten Fällen hält sich die Ausbreitung dieser Verkalkung an das interalveoläre Gewebe, und wir können diese Art der Verbreitung, im Gegensatz zur früheren, als interacinöse Verkalkung ansprechen (s. Fig. 79). Diese Art der Verkalkung ist es wohl auch, welche durch grössere Ausbreitung und allmäligen Schwund der Drüsensubstanz zur Entwicklung von grösseren Kalkconcrementen Veranlassung giebt; doch dürften die letzteren auch durch Verkalkung der fibrösen Knoten entstehen. Entkalkt man diese Concremente und unterzieht sie hierauf einer histologischen Untersuchung, so zeigt es sich, dass in denselben noch recht deutlich das ursprüngliche Drüsengewebe erhalten ist (Fig. 80).

Obwohl uns keine genügenden Beweisgründe zu Gebote stehen, auf Grund deren wir uns der einen oder der anderen Anschauung in Bezug auf die Entstehung dieser Kalkconcretionen anschliessen könnten, so scheint es dennoch, dass die in neuerer Zeit von Litten vertretene und durch interessante Experimente erhärtete Anschauung von besonderer Bedeutung ist. Litten\*) hat be-

\*) Virchow's Archiv. Bd. 83. S. 508.

kanntlich den Nachweis zu erbringen getrachtet, dass die Verkalkung dort entstehe, wo abgestorbenes Gewebe wieder reichlich von arteriellem Blute durchströmt wird. Solche Verhältnisse sind gerade beim hämorrhagischen Kropfe durchaus nicht selten. Ich erinnere zu diesem Zwecke an die früher erwähnte hyaline Veränderung der Grundsubstanz, welche sehr häufig von neuen Gefässen durchzogen werden und an jene lacunären und von Bindegewebe begrenzten und von Blut erfüllten Räume, welche mit den Blutgefässen noch in Verbindung stehen, ausserdem an jene hämorrhagisch zerwühlten Partien, in welchen unter den Erscheinungen einer chronischen Entzündung Bindegewebe sich entwickelt.

Es hat Litten die Meinung aufgestellt, dass sich im abgestorbenen Gewebe die Albuminate mit den frei gewordenen Kalksalzen zu unlöslichen Kalkalbuminaten verwandeln. Das ist freilich noch nicht erwiesen. Wir müssen vielmehr für diejenigen Fälle, in welchen der Verkalkung Coagulationsnekrose und Verfettung des Gewebes vorangeht, auch auf die Anschauung Kyber's\*) recurriren, der mit Recht darauf hingewiesen hat, dass in den käsigen und schmierigen Massen die Kalksalze mit den Fettsäuren unlösliche Verbindungen eingehen. Trotz dieser Beobachtungen fehlt uns dennoch für jene Fälle, in denen in einem ziemlich normalen Drüsengewebe Kalkconcretionen zu finden sind (acinöse Verkalkung), eine genügende Erklärung und es kann in dieser Hinsicht auch nicht die von Litten und Cohnheim aufgestellte Ansicht befriedigen, nach welcher dort, wo keine Coagulationsnekrose zu finden ist, die Entstehung der Verkalkung durch Anwesenheit von Bacterien zu erklären sei, denen für solche Fälle eine ähnliche Kalk abscheidende Eigenschaft, wie den Meeresalgen imputirt wird.

Welche hochgradige Ausdehnung die Verkalkung im Kropfgewebe annehmen kann, beweisen diejenigen Fälle, in welchen beide Schilddrüsenlappen zu zwei Hühnerei- bis Faustgrossen Kalksteinen umgewandelt gefunden werden\*\*) oder die Wandung einer die Schilddrüse substituierenden Kropfcyste fast vollständig aus Kalkplatten zusammengesetzt ist.

\*) Virchow's Archiv. Bd. 81. I. S. 1., II. S. 278., III. S. 420. 1880.

\*\*) Durch die Güte Herrn Prof. Chiari's hatte ich Gelegenheit, im Prager Museum einen aus 4 unregelmässig geformten, polyedrischen, je Hühnereigrössen Steinen bestehenden Kalkkropf zu sehen, der durch Verkalkung eines „Galleri-Enchondroma“ der Schilddrüse entstanden sein soll. (Museums-Kat. No. 889.)



Was schliesslich die Verknöcherung im Kropfe anbelangt, so existiren darüber nur dürftige Angaben. Dass Parssons bei der von ihm beschriebenen Exstirpation wahrscheinlich keinen verknöcherten, sondern nur einen verkalkten Kropf vor sich hatte, wurde schon früher erwähnt. Nur Förster\*) giebt an, dass er in einem Sarkom der Schilddrüse echten Knochen (folgt genaue Beschreibung) wahrgenommen habe, und Lücke\*\*) erwähnt in seinem ausgezeichneten Werke: „Die Knochenbildung ist bald plattenförmig, bald trabeculär, und in 2 Fällen, welche ich untersuchen konnte, handelte es sich um gut ausgebildete Knochen mit Knochenkörperchen und Markräumen“. Ich habe mich lange Zeit mit der Untersuchung solcher Concremente im Kropfe beschäftigt, doch ist es mir niemals gelungen, ein dem Knochen ähnliches Gebilde zu finden; und lägen nicht die Untersuchungen dieser beiden so glaubwürdigen Autoren vor, so würde ich gesagt haben, dass es in der Schilddrüse keine Verknöcherungen, sondern nur Verkalkungen giebt. In dem früher beschriebenen Falle vom Kropfe, der an der Stirn sich entwickelt hatte, ging das im Kropfe gefundene Knochengewebe zweifellos vom Periost des Stirnbeines aus.

---

### **Parenchymatöse Atrophie und Gallertsecretion. Blasenberstungen. Cystenbildung im Kropfe.**

Obwohl noch keine bestimmten, durch das Experiment begründeten Erfahrungen vorliegen, in welcher Weise die Gallerte in den Drüsenblasen entsteht, so spricht doch mancherlei Anatomisches dafür, dass wir es mit einem secretorischen Vorgange zu thun haben; denn um eine Secretion muss es sich wohl handeln, wenn wir in manchen Kröpfen fast in jeder Drüsenblase am Saume der Epithelzellen, zwischen diesen und den alten Colloidmassen, silberhelle Tropfen gleich Thauperlen haften sehen und an keiner Stelle wahrnehmen, dass dieselben aus zelligen Elementen hervorgegangen seien.

Man hat ja bekanntlich die zweite Annahme, dass die colloide

---

\*) Ueber die Geschwülste der Schilddrüse. Würzburger med. Zeitschrift. Bd. 1. 1860.

\*\*) Krankheiten der Schilddrüse; in Billroth's und Pitha's Handbuch der allgem. und spec. Chirurgie. 3. Bd. 1. Abth. 1875. S. 25.

Flüssigkeit aus einer Metamorphose der Drüsenzellen hervorgehe, dadurch zu stützen getrachtet, dass man auf jene hellen, glänzenden Kerne hinwies, welche nicht selten in den Drüsenblasen gefunden werden. Es unterliegt keinem Zweifel, dass dies colloid metamorphosirte Kerne seien. Allein es ist damit nicht gesagt, dass das Colloid aus dem Kerne oder aus einem denselben umschliessenden Protoplasma hervorgegangen sei; es beweist dies nur, dass bei der beginnenden Colloidsecretion die die Drüsenblase ausfüllenden Zellen der Gallertumwandlung anheimfallen.

Eine solche Gallertmetamorphose der Drüsenzellen findet sich vorzüglich in denjenigen Fällen, in welchen eine lebhaftere Adenoproliferation stattfindet, mit gleichzeitiger Dilatation der Drüsenblasen in Folge von Ansammlung grösserer Gallertmengen. Nicht selten begegnen wir in solchen Fällen diesen colloid degenerirten Drüsenhaufen im Zustande ihrer Metamorphose. Es scheint, dass auch die Kerne, indem sie immer kleiner werden, sich ebenso wie das Protoplasma in reine Gallerte umwandeln.

Für diejenigen Fälle dagegen, in welchen die Drüsenblasen einen ungewöhnlich grossen Umfang annehmen, und in welchen man keine Spur von Drüsenzellen oder Kernen im Lumen derselben wahrnimmt, wäre es ganz unmöglich, die Vergrösserung der Drüsenblasen in einer anderen Weise, als durch Annahme einer vermehrten secretorischen Thätigkeit zu erklären. Sehr deutlich nimmt man eine solche Gallertsecretion wahr in jenen Cysto-Adenomen, in welchen die Drüsenblasen von einem ziemlich hohen Cylinderepithel ausgekleidet sind und fernerhin in jenen Drüsenblasen, in welchen eine papilläre Vegetation sich entwickelt, indem wir gerade nur dort, wo die Papillen sich befanden, frische, hellglänzende Colloidtropfen wahrnehmen konnten.

Schwierig dagegen ist es, zu bestimmen, in welcher Weise die Secretion vor sich geht, in wie weit dieselbe von den Epithelzellen und in wie weit von den die Drüsenblase umgebenden Gefässen abhängt. Man kann darüber wohl nur Folgendes sagen: In denjenigen Partien, in welchen eine reichliche Gefässneubildung vorhanden ist, finden wir in der Regel keine ausgebreitete Gallertansammlung; mit der Vermehrung der Capillargefässe geht vielmehr Hand in Hand eine quantitative Zunahme von Drüsenzellen. In Kröpfen dagegen, welche von grösseren Gallertblasen

durchsetzt sind, ist die Zahl der Gefässe in der Regel eine sehr geringe, vorausgesetzt, dass nicht etwa die Gallertblasen selbst von neuen Adenomvegetationen erfüllt werden.

Je mehr nun ein solcher typischer Gegensatz zwischen Vascularisation und Gallertsecretion in einem Kropfe sich ausbildet, um so mehr nähert sich ein solcher Zustand dem Aussehen jener Kropfformen, welche in der Literatur unter dem Namen „Struma gelatinosa“ bekannt sind. In solchen Kröpfen finden wir nun von Colloid erfüllte Drüsenblasen, hart an einander stossend, mit einem meist sehr niedrigen Grenzepithel, das in hochgradigen Fällen nur noch in einer regelmässigen Lagerung kleiner Kerne zu erkennen ist. Zwischen den Blasen befindet sich meist nur wenig Bindegewebe, und in den ausgesprochenen Fällen fast gar kein interacinöses Drüsenparenchym mehr. So stossen dann die Gallertblasen mit ihren Kapseln hart aneinander (parenchymatöse Atrophie) und es gleichen solche Kröpfe am meisten der Schilddrüse der Schildkröten.

Mit Rücksicht darauf, dass in solchen Kröpfen die wichtigsten Bestandtheile derselben, die Gefässe und das Drüsenparenchym sehr verringert sind, und mit Rücksicht darauf, dass deren Wachsthum meistens stationär bleibt, erscheint es nicht gerechtfertigt, solche Formen des Kropfes als hypertrophische Zustände der Schilddrüse zu bezeichnen. Besichtigt man in solchen Blasen das meist niedrige und unscheinbare Grenzepithel, so könnte man sich nur schwer der Vorstellung hingeben, dass die Epithelzellen es seien, welche die Colloidsecretion vermitteln. Allein es ist sehr wahrscheinlich, dass in solchen Drüsenblasen überhaupt keine secretorische Thätigkeit mehr stattfindet, da dieselben in der Regel von einer alten eingedickten Flüssigkeit erfüllt sind.

Viel begründeter erscheint die Annahme, dass solche Gallertkröpfe aus dem gelatinösen Adenom hervorgegangen sind, in welchem aus irgend welchen Gründen ein Stillstand in der Entwicklung des Drüsenparenchyms eingetreten ist und die vorhandenen Begrenzungsepithelien durch den Druck der Gallerte allmählig abgeflacht wurden. Dies Verhältniss macht es auch begreiflich, dass solche nur aus Gallertblasen zusammengesetzte Kröpfe ohne irgend welche Beschwerde bis zum Tode der Kranken getragen werden.

Bei der parenchymatösen Atrophie handelt es sich demnach um Schwund des interacinösen Drüsenparenchyms, Umwandlung des intraacinösen in Gallerte, während im Gegensatz hierzu bei der profusen Gallertsecretion, wie sie nicht selten bei jugendlichen Individuen zur Zeit der Pubertät und bei Frauen zur Zeit der Gravidität auftritt, häufig eine rasche Zunahme des Kropfes zu beobachten ist.

Wir gelangen damit zu den multiloculären Kystomen der Schilddrüse, jenen Geschwülsten, welche aus verschiedenen grossen, von meist niedrigem Epithel begrenzten Cystenräumen bestehen und von verschieden starken, häufig verkalkten Bindegewebszügen durchzogen sind. Auch diese müssen als parenchymatöse Atrophien der Schilddrüse aufgefasst werden, zumal wir auch von ihnen wissen, dass sie in der Regel stationär bleiben und den Kranken durchaus nicht belästigen; es sei denn, dass an irgend einem Punkte der Cystenwand von Neuem das Kropfparenchym in Proliferation geräth. Die Entwicklung solcher multiloculärer Kystome ist noch mehr als die der „Struma gelatinosa“ durch zunehmende Atrophie des interacinösen Drüsenparenchyms und im weiteren Verlaufe durch vollständigen Schwund des dazu gehörigen intermediären Ernährungsapparates begründet.

Schon in Fig. 34 haben wir gesehen (besonders bei a), dass mit einer hochgradigen Vascularisation des Parenchyms eine Verengerung anderer Gefässe und Atrophie des interacinösen Bindegewebes einhergehen kann. Indem sich nun die Gefässe zwischen den Drüsenblasen verengern, fadenförmig werden und für unser Auge nur noch als zarte Streifen erkennbar sind, verwandelt sich auch das sie umhüllende Bindegewebe in zarte Züge, welche, indem sie von der sie umgrenzenden colloiden Flüssigkeit durchtränkt werden, ein hyalin glänzendes Aussehen erhalten und schliesslich vollkommen in Gallerte aufgehen. Dadurch fliessen dann zwei angrenzende Blasen in eine zusammen. Wir erkennen eine solche Confluenz noch lange Zeit an den einander meist gegenüberstehenden Prominenzen des interacinösen Parenchyms.

Die Entwicklung multiloculärer Kystome ist in der Voraussetzung begründet, dass die bezeichneten Vorgänge der Gallertproduction und Atrophie des Parenchyms ganz allmählig vor sich gehen. Ist dagegen die Colloidsecretion eine sehr profuse, so

tritt eine andere, zu regressiven Metamorphosen Veranlassung gebende Erscheinung auf: die Blasenberstung. Sie unterscheidet sich von der Confluenz dadurch, dass der colloide Inhalt aus den prall gespannten Drüsenblasen in die nächste Umgebung gleich einer Haemorrhagie sich ergiesst. Platzen mehrere solcher Drüsenblasen einer bestimmten Partie, so erkennen wir diese daran, dass wir grössere, von colloider Flüssigkeit erfüllte oder nur bedeckte, ganz unregelmässig begrenzte Räume vor uns sehen, an deren Peripherie kein Begrenzungsepithel wahrzunehmen ist. Nicht selten ragen kleinere Partien des Drüsenparenchyms, das von der ausgetretenen Gallerte nicht überschwemmt wurde, halbinselartig in die Flüssigkeit hinein oder schwimmen darin gleich kleinen inselartigen Gebilden. In der nächsten Nähe der Blasenberstung erscheint das ganze Terrain überschwemmt und nur hier und da ragt aus demselben ein Bindegewebsseptum oder eine noch intacte Drüsenblase hervor, welche durch die Bindegewebskapsel gerade noch mit einem starken Bindegewebsbalken im Zusammenhange steht. In grösserer Entfernung vom Ueberschwemmungsterrain folgt die sich ausbreitende Flüssigkeit mehr interlobulären und interacinösen Bindegewebszügen, welche in Folge dessen ein glänzendes, homogenes, gelbbraunes Aussehen erhalten. Dass diese Anfangs breiten und in grösserer Entfernung immer schmaler werdenden Bindegewebszüge wirklich durch die colloide Flüssigkeit ein so eigenthümliches Aussehen erlangt haben, entnehmen wir vor Allem aus dem Umstande, dass man in einzelnen Bindegewebszügen noch glashelle Colloidtropfen findet.

Was ist nun die Folge solcher Blasenberstungen? Findet die Blasenberstung innerhalb eines von starkem Bindegewebe umgürteten Läppchens statt, so ist es möglich, dass durch Verflüssigung der Septa und des zerstörten Drüsenparenchyms bei gleichzeitiger, meist höchst unbedeutender Haemorrhagie eine Cyste sich entwickelt, welche von mehr oder weniger blutig gefärbter colloider Flüssigkeit erfüllt ist. Es entsteht dann durch die Blasenberstung in ähnlicher Weise wie durch allmälige Atrophie der Blasenwandung eine Cyste, nur mit dem Unterschiede, dass die durch Blasenberstung zu Stande gekommene Cystenwand an ihrer Innenfläche kein Epithel trägt. Breitet sich dagegen die ausgetretene Flüssigkeit über eine grössere Reihe von Bindegewebsseptis aus

so kann sich an Stelle der Blasenberstung von den noch hier und da erhaltenen Bindegewebszügen aus ein fibröser Knoten entwickeln, von dem die verbreiterten, indurirten Stränge strahlenförmig ausgehen (s. Fig. 73. Der Bindegewebsknoten b ist aller Wahrscheinlichkeit nach ebenfalls durch Blasenberstung entstanden. Bei a noch frei umherliegende Colloidmassen.) Eine Analogie zu diesen kleineren Drüsenblasen-Berstungen finden wir in der Berstung grösserer Kropfcysten durch die Haut nach aussen hin oder in den Kehlkopf und die Luftröhre [Brachmann]\*). Man kann gegen diese Deductionen den berechtigten Einwand vorbringen, dass diese Blasenberstung Kunstproduct sei, welches während des Schneidens des Präparates entstanden ist. Es lässt sich derselbe dadurch leicht entkräften, dass dort, wo die Blase eingerissen ist, auch kleine Haemorrhagien vorhanden sind und ausserdem gleichzeitig mit dem Austritt von Gallerte an anderen Stellen bereits reparative Vorgänge (fibröse Degeneration) wahrzunehmen sind.

Auf Grund dieser Beobachtungen lässt sich die Entwicklung der Cysten im Kropfe nicht allzuschwer ableiten. Sie entstehen wohl in ihrer einfachsten Form sehr häufig durch Atrophie und wachsen dann allmählig zu immer grösseren cystischen Gebilden sich vergrössernd, aus dem Muttergewebe heraus, in dem sie ursprünglich eingebettet lagen. Sie bringen das umliegende Parenchym zur Atrophie und erscheinen dann als solitäre, einkammerige Kropfcysten mit einem mehr oder weniger serösen Inhalte. Diese Cysten sind es, in welchen nicht selten an der Innenfläche ihrer Wandungen Adenomgewebe in Form polypöser Wucherungen hervorwächst. Der Entstehung dieser papillären Vegetationen wurde bereits bei Besprechung der Cysto-Adenome gedacht.

Verschieden von diesen dünnwandigen Cysten sind dann jene einkammerigen Kropfcysten, welche häufig eine abnorme Grösse erreichen, meist einen ganzen Schilddrüsenlappen substituieren, und denen das übrige Drüsenparenchym meist als schlaffes atrophisches Lappchen anhängt. Die Dicke ihrer Wände beträgt oft mehrere Centimeter. Ihre Innenfläche ist nicht selten von Kalkplatten austapezirt. Die Wandung selbst enthält reichlich fibröses Gewebe und verkalkte Parteeen. Ihr Inhalt ist entweder ein haemorrha-

---

\*) Cannstatt. 1846. 2. Bd. S. 203.

gischer, oder mehr seröser und reicher an Cholestearin. Diese grossen Kropfcysten gehen wohl in den allermeisten Fällen aus jenen Haemorrhagien hervor, wie sie in Fig. 82 und 83 dargestellt sind, während die durch entzündliche Prozesse verdickte Wandung die Corticalis des ursprünglichen Kropfes darstellt. Bei der histiologischen Untersuchung der letzteren finden sich nebst fibrösem Gewebe und chronisch entzündlichen Erscheinungen an manchen Stellen ausgedehnte Bildungen von folliculärem Adenom.

### Der accessorische Kropf.

Mit der Bezeichnung des accessorischen Kropfes müssen wir jene Geschwülste der Schilddrüse zusammenfassen, welche unabhängig vom Mutterboden, d. i. der Schilddrüse, sich entwickeln und mit demselben entweder gar nicht oder nur durch Gefässe oder Bindegewebe zusammenhängen. Es werden deshalb alle sogenannten Strumae aberrantes, welche mit der Schilddrüse noch durch deutliche Parenchymbrücken in Verbindung stehen, nicht hierher zu rechnen sein, da sie bloss aus der isolirten Erkrankung einzelner Läppchen der Schilddrüse selbst hervorgegangen sind. Auch werden an dieser Stelle die in jüngster Zeit von Kaufmann\*) in eingehender Weise besprochenen Strumae retro-pharyngo-oesophageae, welche wir mit O. Chiari\*\*) und Ruhlmann\*\*\*) lieber retro-pharyngeale Kröpfe nennen wollen, insofern sie mit der normalen oder vergrösserten Schilddrüse in parenchymatösem Zusammenhange stehen, keine weitere Berücksichtigung finden, obwohl ihnen eine wichtige klinische Bedeutung zukommt; vom anatomischen Standpunkt dagegen stellen sie doch nichts Anderes dar — mit Ausnahme des von Braun†) mitgetheilten Czerny'schen Falles — als weit nach rückwärts reichende Hörner der Schilddrüse oder des Kropfes. An welchen Orten der Halsregion der accessorische Kropf bisher gefunden wurde und unter welchen klinischen Erscheinungen derselbe auftrat — alles Dies

\*) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. 18. Bd. S. 255.

\*\*) Allgem. Wiener med. Zeitg. 1881. No. 19.

\*\*\*) Considérations sur un cas de goître kystique retro-pharyngien. Diss. inaug. Strasbourg 1880.

†) Czerny, Beiträge zur Chirurgie. Stuttgart 1878.

wurde bereits von Madelung\*) in seiner detaillirten Arbeit in so sorgfältiger Weise beschrieben, dass ich darauf nur zu verweisen brauche. Seit dieser Zeit sind auch, so viel mir bekannt, keine Mittheilungen erschienen, welche die bisherigen Erfahrungen irgendwie erweitert hätten.

Wir können die accessorischen Schilddrüsen ohne Zwang in 2 Gruppen eintheilen: die einen befinden sich in unmittelbarer Nähe der Schilddrüse, am unteren oder oberen Ende der Seitenhörner, an der Arteria thyreoidea inf. — kurz an den peripher gelegenen Partien der Schilddrüse selbst, da, wo einerseits die Wachstumsintensität der Drüsenformationen ihr Ende erreicht und andererseits die Blutgefässe und das sie umgebende Bindegewebe in die Drüse eindringen. An diesen peripheren Stellen sieht man in der zweiten Hälfte des embryonalen Lebens einzelne Schilddrüsenläppchen durch breite Bindegewebsmassen, mitunter auch durch grössere Gefässe vollständig isolirt und zwar entweder noch innerhalb der Schilddrüsenkapsel oder, was häufiger ist, ausserhalb derselben. Würde sich diese Isolirung durch die ganze Glandula thyreoidea fortsetzen, so erhielten wir eine Schilddrüse, welche durchweg aus einzelnen, durch Bindegewebe isolirten Läppchen, wie die Trauben einer Beere zusammengesetzt erschiene und dadurch dem Bau der Schilddrüse der Eidechse vollkommen gleichkäme. Es ist begreiflich, dass durch die weitere Entwicklung der Halsorgane diese Läppchen von der Schilddrüse mehr hinweggedrängt werden und schliesslich neben dieselbe zu liegen kommen. Genetisch gleichen sich alle diese Drüsen darin, dass sie erst in der späteren Fötalperiode, zu der Zeit, wo sich die Kapsel und die grossen Gefässe entwickeln, von ihrem Mutterorgan abgelöst werden. Mit Rücksicht auf ihre Lage können sie als *Glandulae accessoriae proximae* bezeichnet werden.

Anders verhält es sich mit jenen accessorischen Drüsen, welche in grösserer Entfernung von dem Mutterorgan aufgefunden werden, und mit demselben entweder in gar keinem Zusammenhange stehen, oder höchstens in dem, dass ihre Ernährung gleichfalls von Aestchen der Schilddrüsen Schlagader besorgt wird. Wir rechnen hierher die Drüsen, welche am Zungenbein, an den tieferen Partien

---

\*) von Langenbeck's Archiv. Bd. 24. Heft 1.



der Trachea, in der oberen Schlüsselbeingrube, an der Aorta und zur Seite oder hinter dem Pharynx gefunden werden. Alle diese Nebendrüsen befinden sich in einer so grossen Entfernung von der Schilddrüse, dass wir ihre Entstehungsart nur durch Berücksichtigung der frühesten Entwicklungsstadien der Schilddrüse erklären können. Ich verweise in dieser Hinsicht auf die in meiner früheren Arbeit\*) gegebenen Erklärungen. Im Gegensatz zu den früher genannten Nebendrüsen können sie als *Glandulae accessoriae remotae* bezeichnet werden.

Nach den von Madelung aus der Literatur zusammengestellten Fällen von accessorischem Kropf erscheint es nicht schwer, ihre Entstehung aus einer der genannten Nebenschilddrüsen abzuleiten. Dennoch fehlt uns bisher ein genügend grosses Material, um daraus bestimmte Angaben über die typischen Standorte der accessorischen Kröpfe abzuleiten und beschränken sich unsere Erfahrungen immer noch auf casuistische Details. Als eine sehr interessante Bereicherung unserer bezüglichen Kenntnisse erscheint uns die Mittheilung jener hierher gehörigen Krankheitsfälle, welche von P. Bruns\*\*) im Jahre 1878 beschrieben wurden, und welche mit Unrecht in allen hierher gehörigen Mittheilungen verschwiegen wurden. Es handelte sich um zwei Fälle von accessorischen Strumen, welche sich an der Innenfläche des Larynx (in dem einen Falle) und an der Innenfläche der Trachea (in dem anderen Falle) entwickelt hatten und wegen suffocatorischer Erscheinungen durch die Laryngo-Tracheotomie mit Glück entfernt wurden. Da diese aus Schilddrüsengewebe bestehenden Geschwülste (nach den Untersuchungen Schüppel's) in keinem Zusammenhange mit der Schilddrüse selbst standen, so müssen sie als *Glandulae accessoriae* bezeichnet werden.

Für die Vervollständigung unserer bezüglichen Kenntnisse erscheint es ferner nöthig, die Wandungen sämtlicher Cystengeschwülste des Halses einer eingehenden histologischen Untersuchung zu unterwerfen, denn es ist mit Madelung vorauszusetzen, dass manche derselben als accessorische Cysten der Schild-

---

\*) Ueber die Entwicklung und den Bau der Schilddrüse. Berlin 1880. S. 23—28.

\*\*) Die Laryngotomie zur Entfernung intralaryngealer Neubildungen. Berlin 1878.

drüse aufzufassen sein werden. Ich verweise in dieser Hinsicht auf meine Angaben über die Entwicklung der Schilddrüse aus dem Epithel der Kiemenspalte und auf die schon vor mehr als 13 Jahren von Collenberg\*) gemachte pathologische Beobachtung eines im vorderen Mediastinalraum aufgefundenen Dermoidkystoms, dessen Stiel von der rechten Schilddrüsenhälfte ausging. Es weist gerade dieser Befund dringend darauf hin, dass die Entwicklung dieser sowie wahrscheinlich mancher anderer congenitaler Halszysten mit der Entwicklung der Schilddrüse in Zusammenhang stehen dürfte.

## Literatur-Verzeichniss zur pathologischen Anatomie des Kropfes.\*\*)

### I. Zusammenhängende Darstellungen.\*\*\*)

P. White, On struma. London 1784. Aus dem Englischen unter dem Titel: Ueber Scropheln und Kropf, nebst einem Anhang. Offenbach 1784. — Fodéré, Ueber den Kropf und Cretinismus, aus dem Französischen von Lindemann. Berlin 1796. — A. W. Hedenus, Tractatus de glandula thyreoidea tam sana quam morbosa. Lipsiae 1822. — Ph. v. Walther, Ueber die Struma lymphatica und eine neue Heilart des Kropfes. Sulzbach 1817. — Maas, Dissertatio de glandula thyreoidea tam sana quam morbosa, imprimis strumosa. Wirceburgi 1810. — S. Cooper, Handbuch der Chirurgie; aus dem Englischen von Dr. L. F. v. Froriep. III. Bd. — Rust, Handbuch der Chirurgie. XV. Bd. 1835. — Heidenreich, Der Kropf. Ansbach 1845. — Ecker, Versuch einer Anatomie der primit. Formen des Kropfes etc. Zeitschrift für ration. Medicin. VI. 2. 1847. — Frerichs, Ueber Gallert- oder Colloidgeschwülste. Göttingen 1847. — Porta, Delle malattie e delle operazioni della ghiandola tiroidea. Milano 1849. — Eulenburg, Anat. pathol. Untersuchungen über die Schilddrüse. Archiv für gemeins. Arbeiten. IV. 3. S. 34. — Bach, Des differentes espèces de goitre. Mém. de l'Acad. de Méd. T. XIX. Paris 1855. — H. Lebert, Die Krankheiten der Schilddrüse und ihre Behandlung. Breslau 1862. — Friedreich, Die Krankheiten der Thyreoidea. Virchow's Handb. der spec. Path. u. Ther. Erlangen 1858. V. Bd. S. 514. — Rokitansky, Zur Anatomie des Kropfes. Wien 1849. — C. Wedl, Grundzüge der pathol. Histologie. Wien 1854. — Pesme, De l'extirpation du goitre. Thèse de Strasbourg. 1868. — Virchow, Die

\*) Zur Entwicklung der Dermoidkystome. Breslau 1869.

\*\*\*) Die Literatur zur Geschichte der Anatomie des Kropfes siehe auch in den Anmerkungen dieser Arbeit S. 4—13; ausserdem bei Hedenus, Virchow, Lücke, Demme.

\*\*\*\*) In dieser sowie in den folgenden Zusammenstellungen sind vorzüglich diejenigen Arbeiten genannt, welche für die Anatomie des Kropfes von Wichtigkeit waren oder sind, und die ich selbst gelesen habe.

krankhaften Geschwülste. III. Bd. 1. Heft. — Lücke, Krankheiten der Schilddrüse. Handb. der allgem. u. spec. Chirurgie von Billroth und Pitha. 3. Bd. 1. Abth. 6. Lief. Stuttgart 1875. — R. Demme, Gerhardt's Handbuch der Kinderkrankheiten. III. Bd. 2. Heft.

## II. Hypertrophie der Schilddrüse. Adenome. Anatomische Entwicklung des Kropfes.

Morgagni, *Adversaria anatom.* I. p. 33. Patav. 1779. — Adelman, *Walther's Journal für Chirurgie.* 9. Bd. 2. Heft. (Ueber Balgkröpfe.) — Beck, *Ueber den Kropf.* Freiburg 1833. — Rokitsansky, *Zur Anatomie des Kropfes.* Wien 1849. — Stromeyer, *Archiv für physiol. Heilkunde.* 1850. Jahrg. IX. — Paget, *Lect. on surgical pathol.* London 1853. — Kohlrausch, *Müller's Archiv.* 1853. S. 145. — Billroth, *Müller's Archiv.* 1856. IV. Bd. Ueber foetales Drüsengewebe in Schilddrüsengeschwülsten. — Heschl, *Oesterr. Zeitschr. für pract. Heilkunde.* II. 1856. — Guillot, *De l'hypertrophie de la glande thyroïde etc.* Arch. gén. Nov. 1860. — König, *Archiv für Heilkunde.* 1865. — Laycock, *Edinb. med. Journal.* July 1863. — Genzmer, *Struma angio-cavernosa.* Virchow's *Archiv.* Bd. 74. S. 543. — Lücke, *Ueber Struma pulsans acuta.* Deutsche *Zeitschr. für Chirurgie.* Bd. 7. Heft 5 u. 6. S. 451. — W. Müller, *Ueber myxomatös. Adenom der Schilddrüse und dessen Beziehung etc.* Jenaische *Zeitschr. für Med. u. Naturwiss.* Bd. VI. 1871. — Cohnheim, *Einfacher Gallerkropf mit Metastasen.* Virchow's *Archiv.* Bd. 68. 1876.

## III. Angeborener Kropf.

Siehe die ausführliche Literatur darüber bei Demme, S. 388.

## IV. Carcinom der Schilddrüse.

Brown, *A case of scirrhus of the thyroid gland.* London *Med. Gaz.* Juni 1843. — Hawkins, *Caesar, London Med.-Chir. Transact.* Vol. 27. 1844. — Billroth, *Ueber eine seltenere Geschwulst am Halse.* Deutsche *Klinik.* 16. 1855. — Förster, *Ueber die Geschwülste der Schilddrüse.* Würzburg. *med. Zeitschr.* Bd. 1. 1860. — Lotzbeck, *Chirurgische Mittheilungen etc.* Deutsche *Klinik.* 1859. No. 6. — Church, *Cancer of the thyroid gland.* *Transact. of the Path. Soc.* XX. — Werner, *Carcinom der Schilddrüse.* *Zeitschr. für Wundärzte und Geburtshelfer.* 1869. No. 2. — Siedamgrotzky, *Epitheliom der Schilddrüse beim Hunde.* Sächsische *Blätter.* S. 59. (Citirt aus Virchow-Hirsch, *Jahresber.* 1873. I. 613.) — Eberth, *Zur Kenntniss des Epithelioms der Schilddrüse.* Arch. für *path. Anat. u. Phys.* Bd. 55. Heft 1 u. 2. — Lücke, *Cancroid der Schilddrüse etc.* von Langenbeck's *Archiv.* VIII. S. 88. — H. Demme, *Beiträge zur Kenntniss der Tracheostenosis etc.* Würzburger *med. Zeitschr.* Bd. II. 1861. S. 390. — W. Müller, *Jenaische Zeitschr. für Medicin und Naturw.* Bd. 6. 1871. — Eppinger, *Prager Vierteljahrsschr. für pract. Heilkd.* 1875. Bd. 125. S. 1—68. — Cornil, *Sur le développement de l'épithélium du corps thyroïde.*

Arch. de phys. norm. et path. 1875. p. 659. — Jaupitre, Tumeurs du corps thy. Thèse de Paris. 1876. — A. von Winiwarter, Beiträge zur Statistik der Carcinome. Berlin 1878. — Demme, Jahresber. des Berner Kinderspitals. 1879. S. 55. — Riedinger, Chir. Klinik im Julius-Hospital zu Würzburg. 1879. — Griffini, Papilloma infettante della tiroidea. Arch. per le Scienze med. IV. 7. Virchow-Hirsch, Jahresber. 1880. I. 303. — C. Kaufmann, Die Struma maligna. Deutsche Ztschr. f. Chir. Bd. XI. S. 401. 1879. — E. Rose, Die chir. Behandlung der carcinomatösen Struma. Arch. für klin. Chirurgie. Bd. XXIII. S. 1. 1879. — C. Kaufmann, Sechs weitere Fälle von Struma maligna. Deutsche Ztschr. für Chirurgie. Bd. XIV. 1881. S. 25. — O. Pinner, Die antiseptische Wundbehandlung etc. Deutsche Zeitschr. für Chirurgie. Bd. XVII. 1882. — H. Braun, Beiträge zur Kenntniss der Struma maligna. von Langenbeck's Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XXVIII. Heft 2. — H. Bircher, Die malignen Tumoren der Schilddrüse. Volkmann's Sammlung klin. Vorträge. No. 222.

#### V. Sarkome der Schilddrüse.

E. Neumann, Ein Fall metastasirender Kropfgeschwulst. von Langenbeck's Archiv. Bd. 23. Heft 4. — R. Demme, Gerhardt's Handbuch der Kinderkrankheiten. Bd. III. Heft 2. S. 411. — W. Müller, Ein Fall von Spindelzellensarkom der Schilddrüse etc. Jen. Ztschr. f. Med. u. Naturw. Bd. VI. — Heath, Spindle-celled sarcoma of the thyroid involving larynx, secondary deposition — death. Med. Times and Gaz. 13. Dec. 1879. — Huguenin, Arch. f. Heilkd. XV. 1874. 3 u. 4. — Ball, Gaz. des hôp. 1880. No. 43. — Maas, Zur Frage von der Asphyxie bei Struma. Breslauer ärztl. Zeitschr. 1880. No. 13. — Albert, Wiener medic. Presse. 1882. No. 10. — H. Braun, Die topogr.-anat. Verhältnisse bei einem Falle von Lymphosarkom des linken Schilddrüsenlappens. v. Langenbeck's Archiv. Bd. XXIV. S. 229.

Die Arbeiten von H. Braun (Beiträge zur Kenntniss der Struma maligna), E. Rose (Die chirurg. Behandlung der carcinomatösen Struma) und C. Kaufmann (1. Die Struma maligna — und 2. Sechs weitere Fälle von Struma maligna) sind im vorhergehenden Abschnitte (Carcinom der Schilddrüse) citirt.

#### VI. Hämorrhagieen im Kropfe. Entzündung; Tuberkulose der Schilddrüse. Fibröse Degeneration. Amyloide Degeneration. Verkalkung. Atrophia parenchymatosa. Cystenbildung.

Maschka, Mittheilungen aus der gerichtszähl. Praxis. Prager Vierteljahrsschr. 136. 1877. S. 23. — Hoppe-Seyler, Ueber die Extravasate in Kropfcysten. Virchow's Archiv. Bd. 27. S. 392. — H. Chiari, Ueber Tuberkulose der Schilddrüse. Oesterr. med. Jahrbücher. 1878. S. 69.

#### Amyloide Degeneration.

Beckmann, Virchow's Archiv. Bd. XIII. — Friedreich, Virchow's Archiv. Bd. XI. — Neumann, Deutsche Klinik. 1860. No. 35. — Vir-

chow, Die krankhaften Geschwülste. III. Bd. — Eberth, Virchow's Arch. Bd. 80. S. 138. — Kyber, Virchow's Archiv. Bd. 81. S. 42.

#### Verkalkung und Kalkablagerung.

Daake, Ueber das Vorkommen von oxalsaurem Kalk in der Schilddrüse. Zeitschr. für rat. Med. Bd. 23. Heft 1 u. 2. — Parsons, Med. Times and Gaz. 1862. Vol. II. p. 685. — Amado, Note sur un point etc. Journal de l'anat. et de la phys. 1870.

#### Entzündung.

Rupius, Hufeland's Journal. Mai 1844. Cannstatt. 1844. II. Bd. S. 218. — Löwenhardt, Casper's Wochenschr. No. 33. Cannst. 1846. II. Bd. S. 202. — Weitenweber, Med. Jahrb. d. österr. St. 1845. — Günther, Die Entzündung der Schilddrüse. Cannst. 1846. II. Bd. 202. — Grötzner, Pr. Vereinszeitung. No. 33 u. 34. Cannst. 1847. II. Bd. S. 255. — Betz, Med. Correspondenzbl. des württemb. ärztl. Vereins. 1851. No. 22. — Beck, Struma cystica purulenta. Arch. f. phys. Heilkd. 1851. No. 2. — Baumann, Ueber Vereiterung der Schilddrüse. Dissert. Zürich. 1856. S. 36. — Weigand, Abscess der Schilddrüse mit letalem Ausgange. Memorab. aus der Praxis. I. 9. 1856. — Bauchet, De la thyroïdite (goître aigu) et du goître inflammé (goître chronique enflammé). Gaz. hebdom. No. 2, 4, 5, 6. 1857. — Martinache, De l'inflammation aiguë du corps thyroïde. Thèse. Paris 1861. — Chautreuil, Thyreoïdite aiguë dans le puerperium. Gaz. des hôpit. 1866. p. 125. — B. Larghi, Ann. univ. di med. 1867. No. 201. p. 475. — Geissler, Ztschr. f. Chir., Med. u. Geburtsh. 1867. No. 8. — Staudenmeyer, Ztschr. f. Wundärzte u. Geburtsh. 1870. Heft 1. — Kocher, Zur Path. u. Ther. des Kropfes, Ueber Entzündung des Kropfes. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. X. 191. — E. Merchie, Arch. belges de méd. militaire et Revue méd.-chir. de Paris. A. XII. p. 225. 1852. — Gacoyen, Gangrène du corps thyroïde. (British med. Journal. 1876.) — L. Roellinger, De la thyroïdite aiguë. Thèse de Paris. 1877. — Lau e Suppuration de la glande thyroïde. Lyon. méd. No. 8. 1873. — Boegehold Deutsche med. Wochenschr. 1880. No. 12. — v. Mosetig, Wiener med. Presse. 1879. No. 38. — Puichaud, Paris méd. 1881. No. 5.

Siehe ausserdem die Angaben aus der älteren Literatur über Entzündungen nebst den dazu gehörigen Krankengeschichten bei Lebert, S. 7 ff. (Fälle von Zipp, Carron, P. Frank, Convudi, Schöninger), ferner die einschlägige Literatur bei Lücke, Krankheiten der Schilddrüse. S. 13.

Gurlt, Die Cystengeschwülste des Halses. Berlin 1855. S. 50. — Brachmann, Sitzung der med. Gesellschaft in Leipzig. 30. Juni 1846.

## Erklärung der Abbildungen auf Taf. XVI—XXV.

### Tafel XVI.

Fig. 38. Osteophyten aus einem am Periost des Stirnbeins aufsitzenden metastatischen Kropfe einer 57jährigen Frau (Kosman Josefa). Natürliche Grösse.

- Fig. 39. Durchschnitt aus einer zum Theil entkalkten Partie desselben Kropfes. Bei a Durchschnitt der in den Kropf hineingewachsenen Osteophyten, in welche Colloidblasen eingeschlossen sind. Bei c entkalktes Knochengewebe. Oc. 2. Obj. 5.
- Fig. 40. Aus demselben metastatischen Kropfe. Darstellung einer kleineren Partie des Drüsenparenchyms bei stärkerer Vergrößerung. Obj. 7. Oc. 2. Normales Schilddrüsengewebe.
- Fig. 41. Aus dem malignen Adenom der Schilddrüse eines 36jährigen Mannes (Johann Susedik). Uebergang des folliculären Adenoms (bei a) in diffuse Rundzelleninfiltration. Bei a stellenweise noch deutliche Grenzepithelien in den Drüsenhaufen und Drüsenblasen. Zunehmende Verkleinerung der Follikel. Allmähliges Schwinden der kleineren Bindegewebssepta. Oc. 2. Obj. 5.
- Fig. 42. Aus dem malignen Adenom der Schilddrüse eines 23jährigen Mädchens (Sofie Bedlivy). Uebergang der Gallertblasen in solide Zellmassen mit alveolärer Anordnung (a). In den grossen Zellhaufen sieht man bei b Drüsenblasen-Imitationen. Oc. 3. Obj. 5.
- Fig. 43. Durchschnitt aus einem metastatischen Knoten der Lunge eines 36jährigen Mannes (Johann Susedik), dessen Schilddrüse ein malignes Adenom darstellte (s. Fig. 41). Einfache Schilddrüsenformationen in den alveolären Räumen der Lunge. Normal aussehende Drüsenblasen und Drüsenhaufen. Bei a Gefässe der Lunge, bei b die die Lungenalveolen begrenzenden Bindegewebssepta.

## Tafel XVII.

- Fig. 44. Aus einem in der Entwicklung begriffenen alveolären Carcinom der Schilddrüse. Bei a noch deutlich erhaltene und wenig veränderte Corticalis; bei b graurothe und weisse, ausserordentlich weiche, gefässarme und zellenreiche, zungenartig gegen die Peripherie hin sich ausbreitende Gewebmassen. Bei c eine starrwandige Cyste. Natürliche Grösse.
- Fig. 45 und Fig. 46. Aus einem exquisit medullaren Carcinome der Schilddrüse. Typische Formen des Carcinoma alveolare. Fig. 46 gezeichnet bei schwacher Vergrößerung. Oc. 1. Obj. 4. Fig. 45 (die Geschwulst rührt von einer 47jährigen Frau her) bei Oc. 2, Obj. 7.
- Fig. 47. Schwache Vergrößerung der in Fig. 44 bei b gezeichneten medullaren Partien. Uebersichtsbild. Oc. 3. Obj. 4. Interacinöse Ausbreitung der Rundzellenproliferation. Bei a Reste der Drüsenblasen.
- Fig. 48. Aus demselben Carcinom. Bei a auffallend verbreiteter interacinöser Raum mit Neubildung von kleinen Zellhaufen und Blasenimitationen. Beginnende Verbreiterung der übrigen Septa bei b und c. Perforation einer alten Drüsenblase durch Rundzellenproliferation bei d. Bei e und f alte Gallertblasen. Oc. 3. Obj. 5.

## Tafel XVIII.

- Fig. 49. Die erste Entwicklung von Carcinomvegetationen in den Bindegewebsspalten eines scirrhösen Carcinoms (60jährige Frau, Bardeschan Resi). Die langen Schläuche (a) entwickeln sich aus Krebszellen, welche zerstreut in den Bindegewebsspalten liegen. Kleinzellige Infiltration des Bindegewebes (b). Oc. 2. Obj. 8.
- Fig. 50. Vorgeschritteneres Stadium der Entwicklung desselben Carcinoms in einer anderen Partie. Vermehrung und Verbreiterung der Krebschläuche auf Kosten der fibrösen Zwischensubstanz, welche alveoläre Räume darstellt. Uebergang zur alveolären Form des Carcinoms. Oc. 2. Obj. 7.
- Fig. 51. Aus einer in der Mitte derselben Geschwulst befindlichen Partie. Fast vollständiges Fehlen der Stromabalken. Die Carcinomvegetationen sind durchsetzt von grossen Bluträumen (b). Carcinoma angiomatosum, teleangiectatisches Carcinom (nach Rindfleisch). Oc. 3. Obj. 5.
- Fig. 52. Carcinoma cylindrocellulare. Oc. 2. Obj. 8.
- Fig. 53. Darstellung einer papillären Carcinomvegetation aus den cystischen Räumen desselben Cylinderkrebses. Oc. 3. Obj. 5.

## Tafel XIX.

- Fig. 54. Aus den centralen Partien eines medullaren Carcinoms der Schilddrüse (gleichzeitiges Carcinom der Brustdrüse, der cervicalen, mediastinalen und retroperitonealen Lymphdrüsen). Bei a scheinbar normale Drüsenblasen, welche aus den bei b dargestellten Schläuchen hervorgehen. Carcinoma cylindrocellulare. Oc. 2. Obj. 8.
- Fig. 55. Fibrosarkom der Schilddrüse bei einem 28jährigen Manne (Ries Peter). Etwa 6malige Vergrösserung eines feinen Durchschnittes. Beginn der Entwicklung dieser Neubildung zwischen den alten Drüsenblasen.
- a zellenreiches fibröses Gewebe,  
b altes Drüsenblasengewebe.
- Fig. 56. Schwache Vergrösserung eines Theiles des in Fig. 55 dargestellten Präparates. Verdickung der interacinösen Septa durch Sarkomgewebe. Oc. 2. Obj. 4. Bei g Gallertblasen.
- Fig. 57. Ein interacinöses Septum derselben Geschwulst bei stärkerer Vergrösserung besehen. Oc. 2. Obj. 8. Bei a Gallertblasen.
- Fig. 58. Primäres Spindelzellensarkom der Schilddrüse mit cavernösen Bluträumen bei a. Oc. 2. Obj. 5.
- Fig. 59. Entwicklung der Bluträume in derselben Geschwulst. Bei a Blutextravasat, bei b die stehengebliebenen Bindegewebsseptae der früheren Drüsenblasen. Bei c und d Vordringen des Spindelzellengewebes längs der erhaltenen Bindegewebszüge gegen das Blutextravasat hin. Oc. 2. Obj. 4.

## Tafel XX.

- Fig. 60. Aus dem exstirpirten Kropfe einer 51jährigen Frau.





der Umgebung des Herdes kleinzellige Infiltration zwischen den ver-  
einzelten Drüsenblasen. Oc. 3. Obj. 5.

- Fig. 70. Aus einem metastatischen Abscesse der Schilddrüse. Circumscrip-  
ter Gewebszerfall mit reichlicher Einlagerung von Micrococccenherden  
(die dunkler gezeichneten runden und länglichen Häufchen). In  
der Umgebung normales Schilddrüsengewebe. Oc. 2. Obj. 4.

## Tafel XXII.

- Fig. 71. Micrococccencolonien aus metastatischen Abscessen der Schilddrüse.  
Oc. 2. Obj. 10.
- Fig. 72. Coagulationsnekrose (Cohnheim) im Kropfe nach Haemorrhagien.  
Bei a totale Verfettung des interacinösen Gewebes.  
Bei b kleinkörniger Zerfall des Gewebes mit Fetttropfchen. Oc. 2.  
Obj. 7.

- Fig. 73. Entwicklung eines fibrösen Knotens nach Berstung von Gallertblasen.  
Bei a zerstreut umherliegende Colloidkörner.

Bei b und c reichliche Bindegewebsentwicklung. Oc. 1. Obj. 5.

- Fig. 74. Durchschnitt eines Kropfknotens mit einer central gelegenen und  
gegen die Peripherie hin ausstrahlenden fibrösen Narbe. Loupen-  
vergrößerung.

- Fig. 75. Fibröse Verdickung der interacinösen Bindegewebssepta — alveo-  
läre fibröse Degeneration. — Zerfall des von den fibrösen Balken (f)  
eingeschlossenen Parenchyms. Bei c zerstreut umherliegende Col-  
loidschollen. Oc. 2. Obj. 8.

- Fig. 76. Beginnende fibröse Induration im interacinösen Bindegewebe (b)  
und ausgedehnte Verfettung des Drüsenblaseninhaltes. Reichliche  
Fetttropfen innerhalb der Drüsenblasen bei f. Oc. 2. Obj. 7.

## Tafel XXIII.

- Fig. 77. Geschichtete Kalksteine durch concentrische Kalkablagerung in  
Drüsenblasen entstanden. Oc. 2. Obj. 7.

- Fig. 78. Verkalkte Intercellularsubstanz im Drüsenhaufen bei a und b (weisse  
glänzende Linien bildend). Verkalkte Gallerte bei c, d und e. Aci-  
nöse Verkalkung. Oc. 2. Obj. 7.

- Fig. 79. Interacinöse Kalkinfiltration in einem fast Mannkropfgrossen Kropfe  
einer 40jährigen Frau. Reichliche interstitielle Bindegewebsindu-  
ration mit soliden Drüsenhaufen. Am Durchschnitt erschien der  
Kropf von zahlreichen weissen Streifen und Körnchen durchsetzt.  
Oc. 2. Obj. 5.

- Fig. 80. Ein Theil eines Kalkconcrementes, entkalkt und geschnitten. Voll-  
kommen erhaltene normale Schilddrüsenstructur mit reichlicher,  
interacinöser Bindegewebsentwicklung. Oc. 2. Obj. 7.

## XXIV.

- Fig. 81. Chronische Entzündung im Kropfe. Der Schnitt ist von der Peri-  
pherie des Kropfes gegen das Centrum hin geführt.

C = Corticalsubstanz des Kropfes. M = Medullarsubstanz des  
Kropfes. a Drüsenblasen, welche in ihrer Höhle keine Gallerte,

sondern ein mehr schleimiges Exsudat enthalten. b dilatirte Blutgefässe, welche, von Blut erfüllt, in auffallender Menge die Corticalis durchsetzen. c Riesenzellen. d erweiterte Blutgefässe. e atgehobene Intima. f Bildungszellen (Ziegler) zwischen Intima und Adventitia. Bei g reichliche Vermehrung der Endothelkerne, die in das Lumen eines grossen Gefässes hineinwuchern. Verdickung der Adventitia und des perivascularären Bindegewebes bei h, k und l. von der Oberfläche her besehen bei m, als indurirtes und nicht organisirtes Gewebe besehen bei n.

E geschichtete Exsudatmassen. Zwischen den Blutgefässen und den noch erhaltenen Drüsenblasen zerstreut umherliegende rothe Blutkörperchen und runde Drüsenzellen, die von weissen Blutkörperchen nicht zu unterscheiden sind. Oc. 2. Obj. 8.

## Tafel XXV.

- Fig. 82. Haemorrhagischer Kropf bei einer 60jährigen Frau. Die Hälfte der natürlichen Grösse. Coagulationsnekrose und Verfettung in der Peripherie (P). Frische Haemorrhagie in der Mitte (H) und bei K ein noch erhaltener Kropfknoten.
- Fig. 83. Die Hälfte eines haemorrhagischen Kropfes bei einer 51jährigen Frau. Die Medullaris an der Peripherie haemorrhagisch. in ihrer Mitte Nekrobiose und Verfettung. Die Corticalis fehlt in der Zeichnung; sie konnte leicht abgezogen werden, da zwischen ihr und der Medullaris eine ausgedehnte Haemorrhagie vorhanden war. Natürliche Grösse.
- Fig. 84. Durchschnitt durch die Kropfhälfte eines 36jährigen Mannes (Johann Susedik). Malignes Adenom. Uebergang des proliferen Adenoms zum alveolären Carcinom. In den haemorrhagischen Partien der Peripherie links nahezu normales Adenomgewebe. Die weichen weissen centralen Partien von medullarartigem Aussehen (siehe die dazu gehörigen Fig. 41 und 43).
- Fig. 85. Aus einer in Verkalkung begriffenen Kropfpartie. v Kalkmassen, eingelagert in einer in eine grössere Drüsenblase hineinragenden pyramidenartigen Prominenz p, welche vom interacinösen Drüsen-gewebe aus sich entwickelt hat. Aus einem recidivirenden Cystadenome. Oc. 3. Obj. 6.
- Fig. 86. Alte Kropfcyste mit spiessartigen Verkalkungen ihrer Wandung. Aus derselben Kropfgeschwulst, aus welcher die in Fig. 85 dargestellte Partie entnommen wurde. In der Umgebung zum Theil fibröses Gewebe, zum Theil normales Drüsenparenchym. Oc. 2. Obj. 4.

Fig. 40.

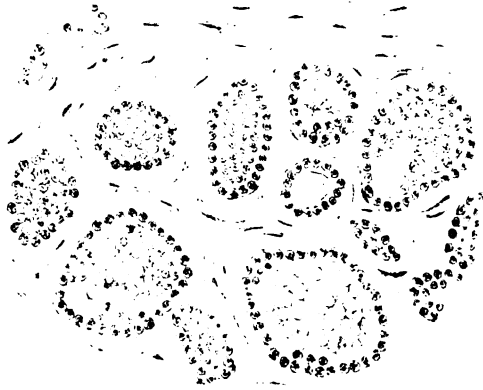
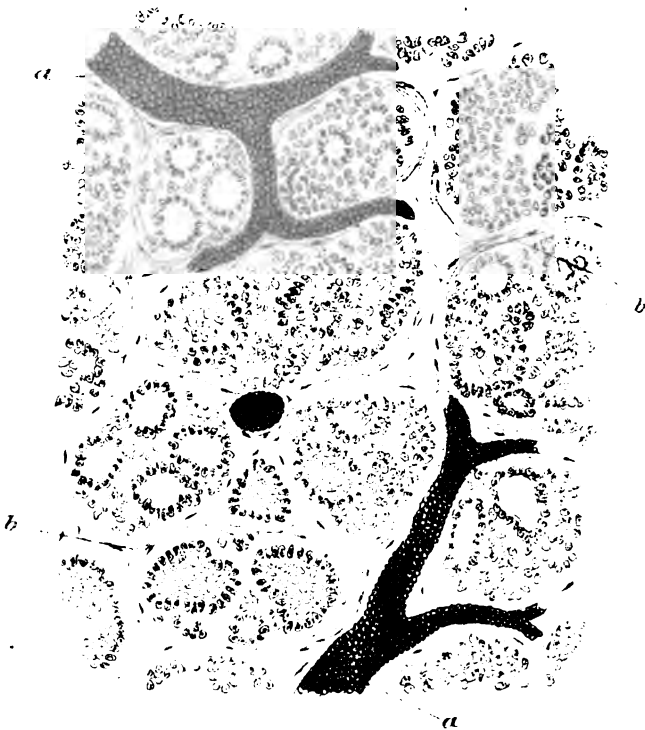
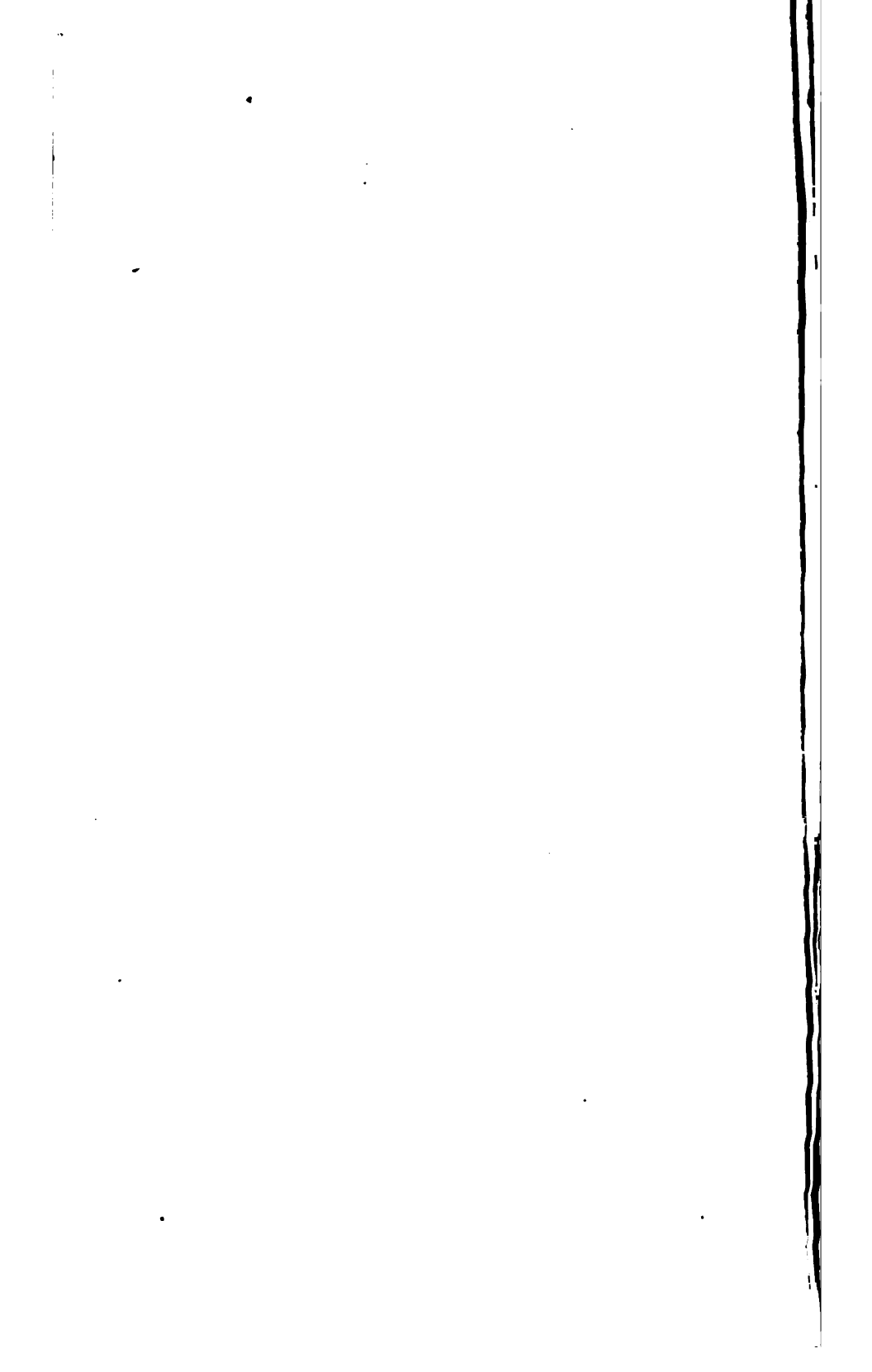
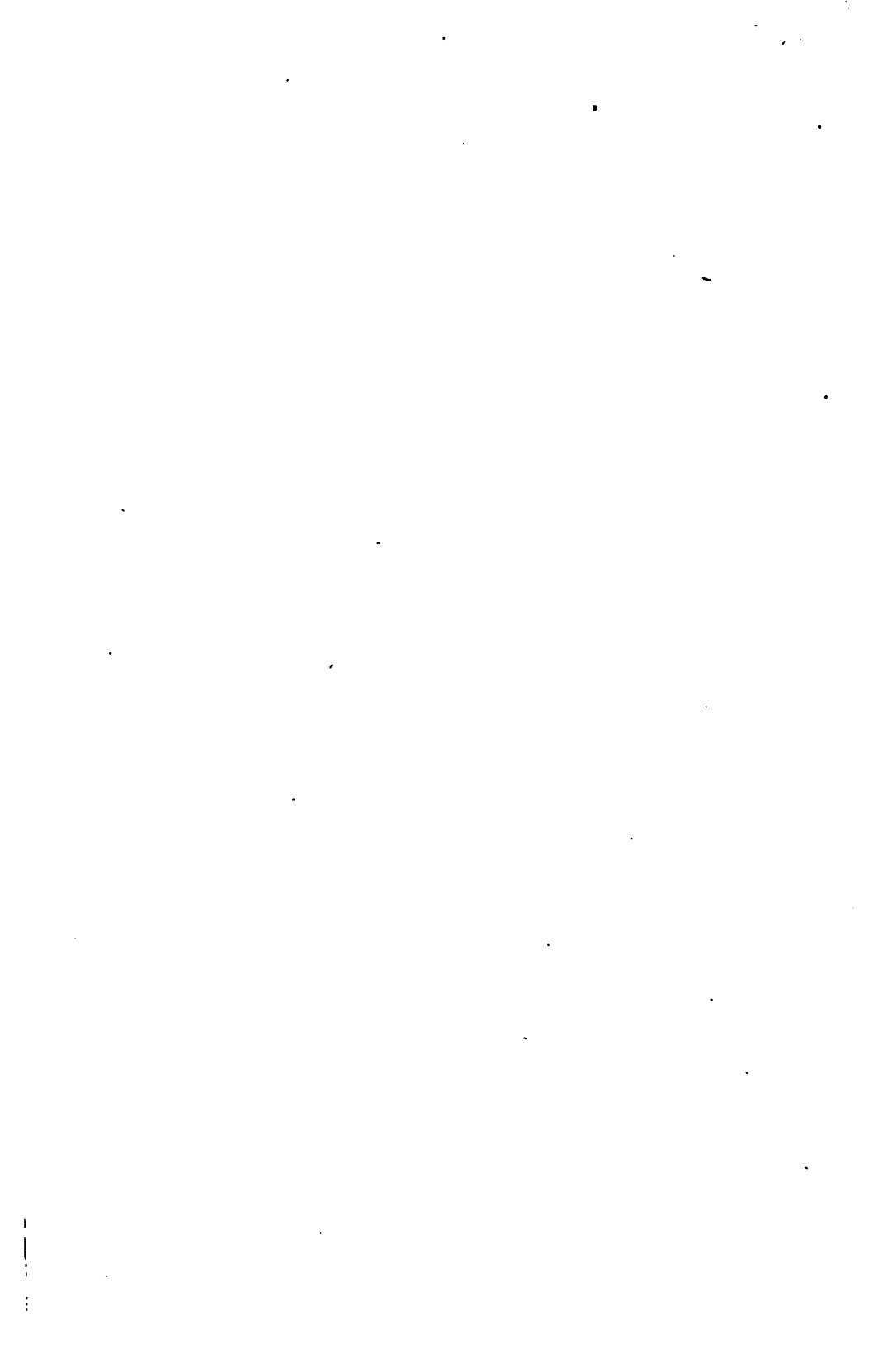


Fig. 43



See Becking's Sphaerium, p. 100.





*Fig. 44.*



*Fig. 46.*



*Fig. 45.*

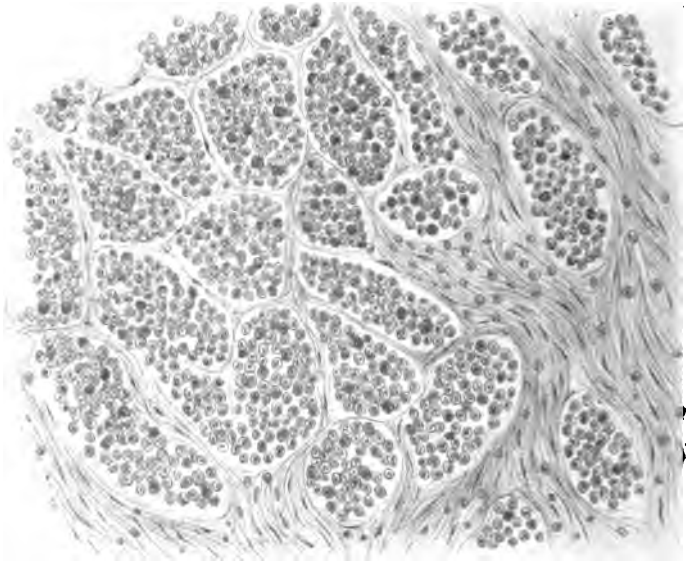


Fig. 48.

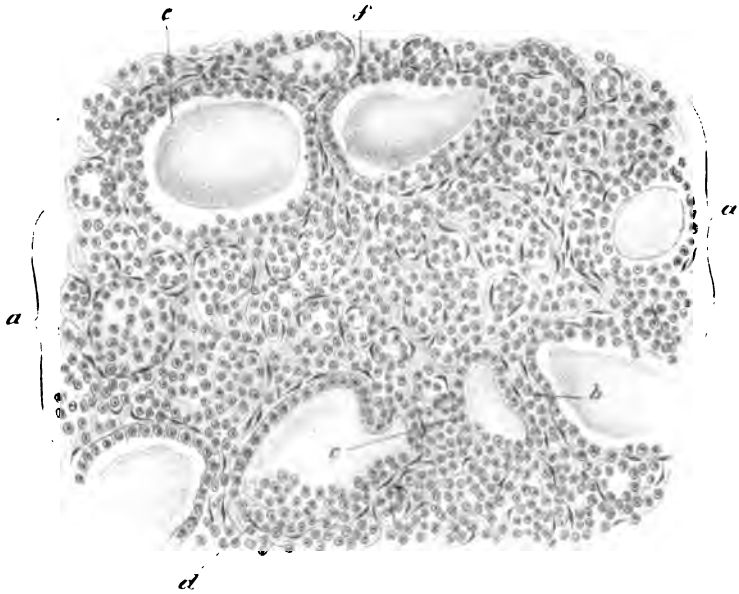


Fig 47.

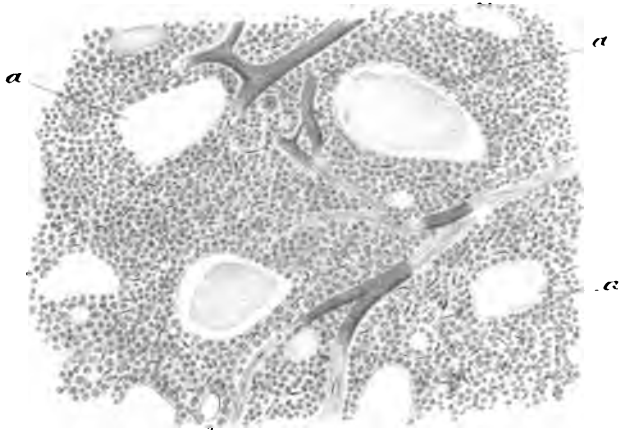


Fig. 48.

Fig. 47.

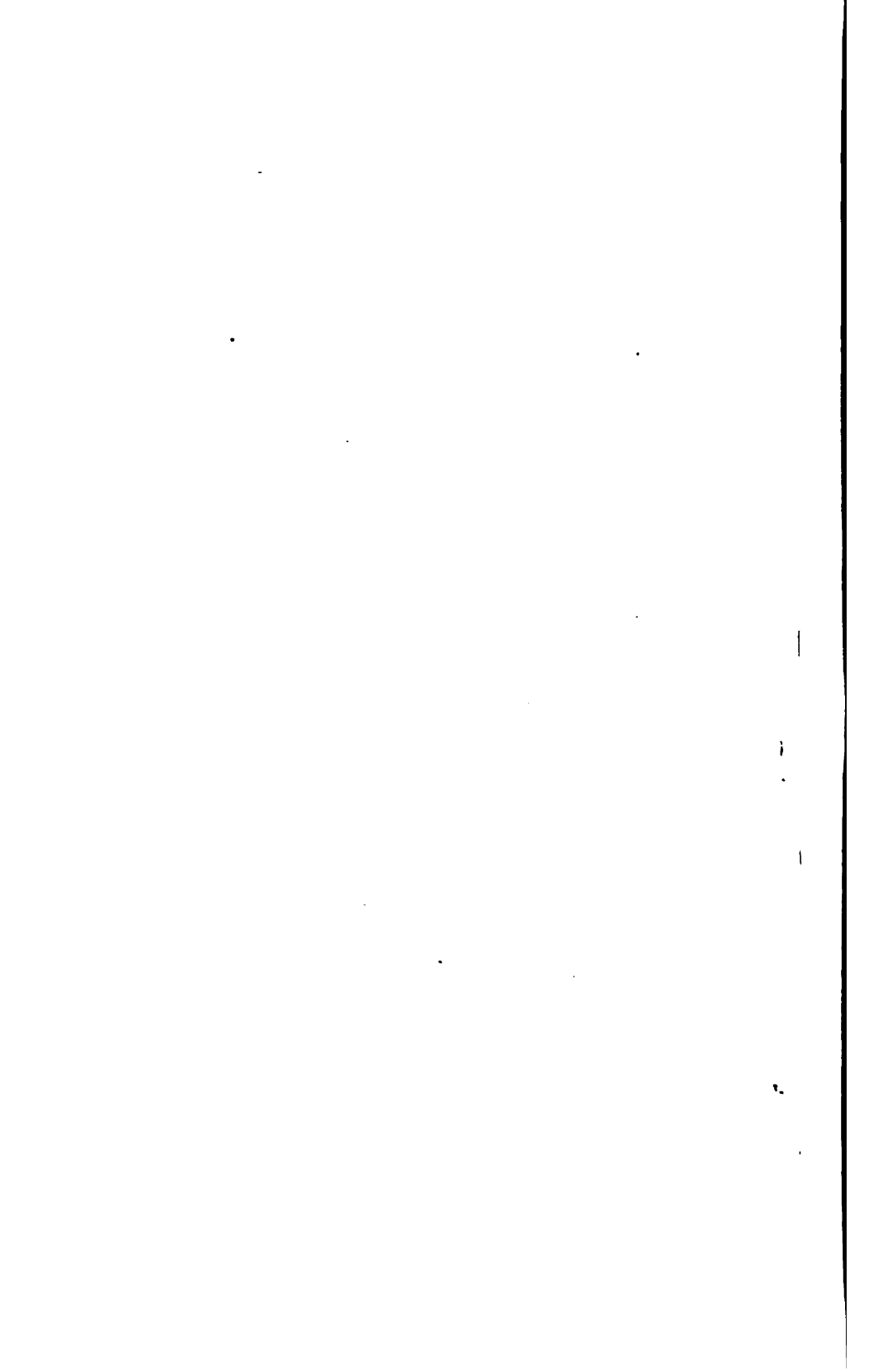




Fig. 51.

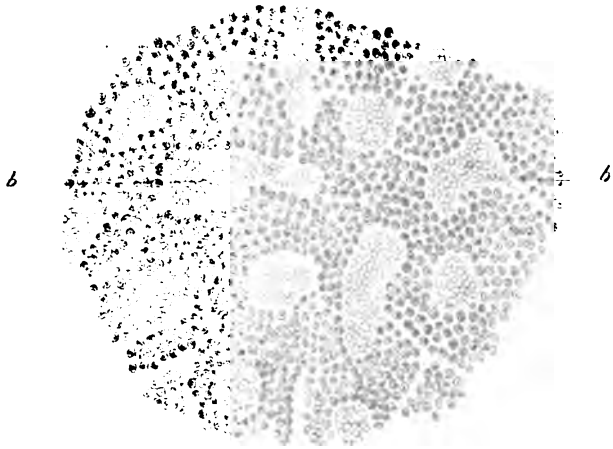
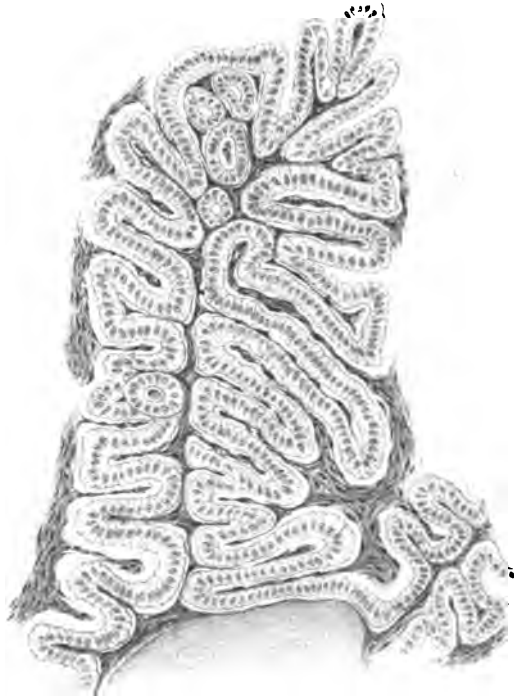
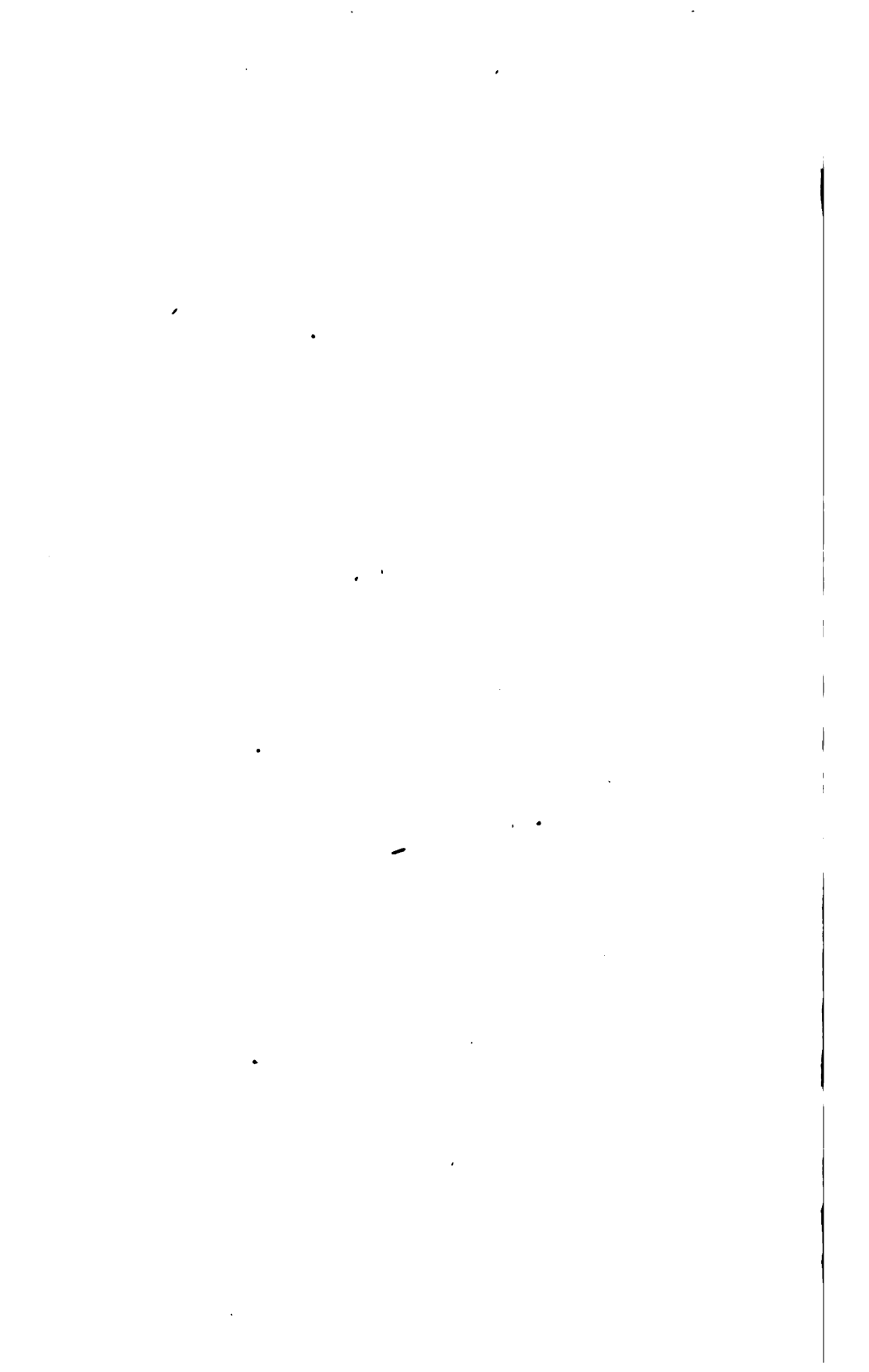
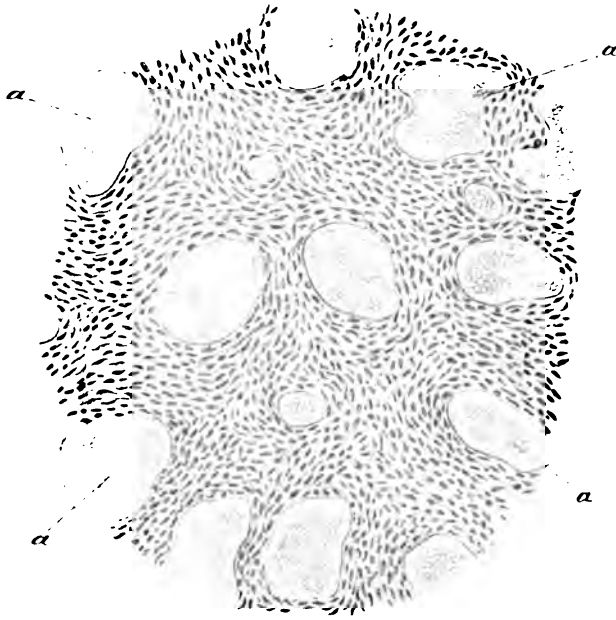


Fig. 53.

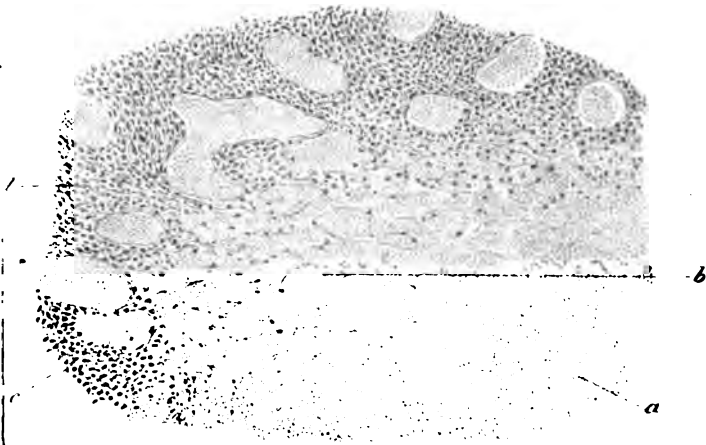




*Fig. 58.*



*Fig. 59*



*with Schwann's sub. connective tissue*

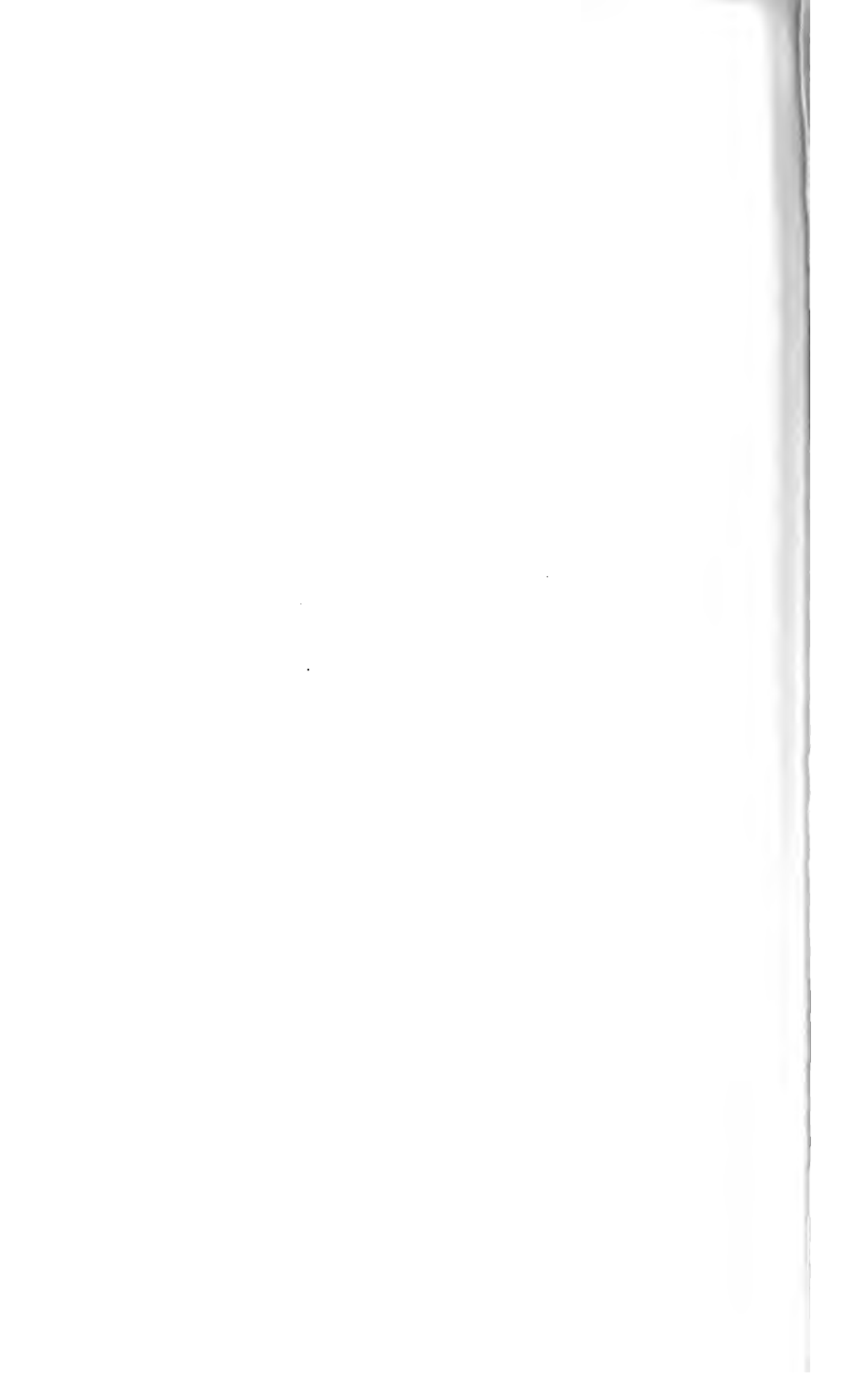
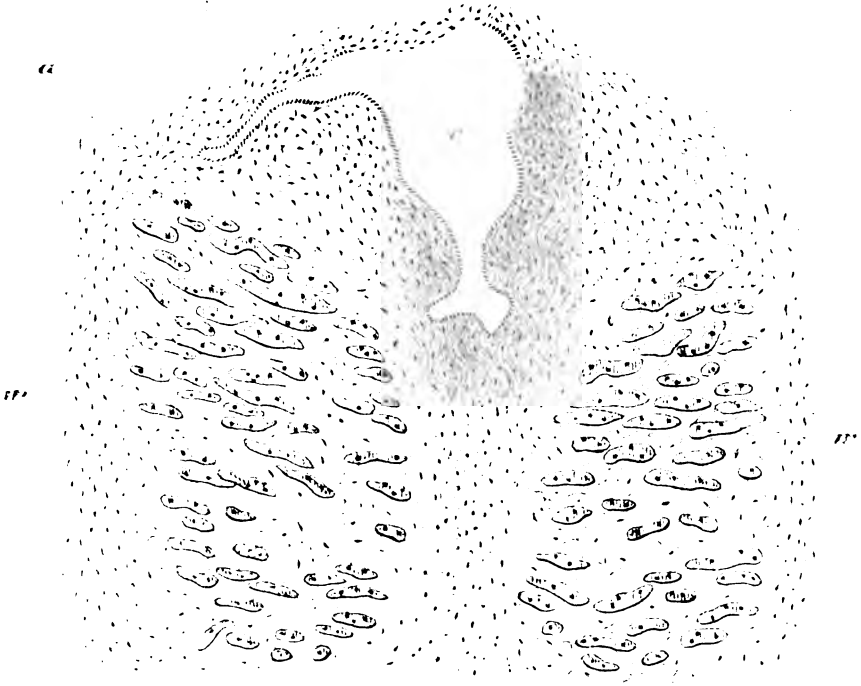


Fig. 64.



2000 - 10000 - 100000 - 1000000 - 10000000 - 100000000 - 1000000000

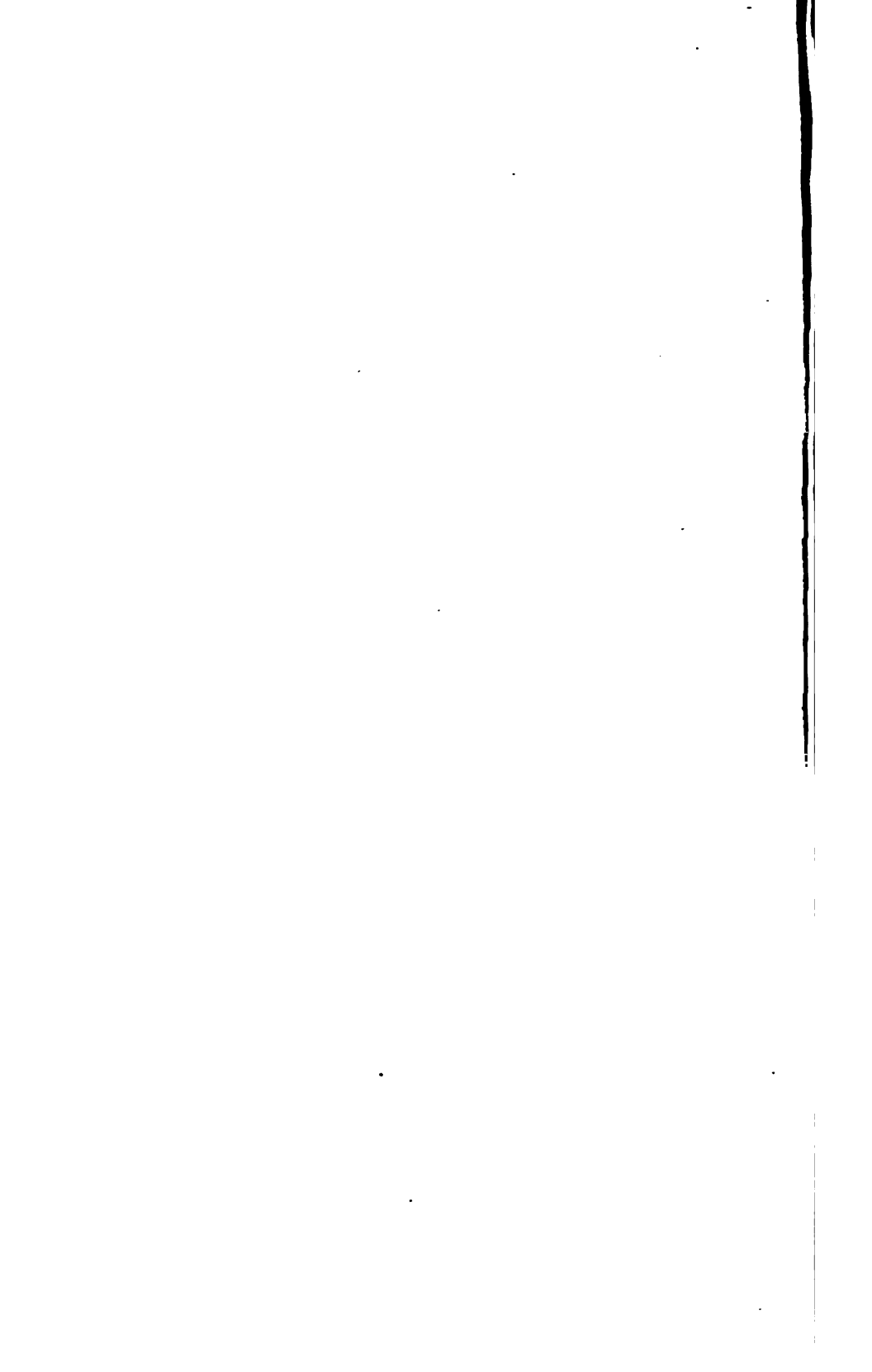


Fig. 69.

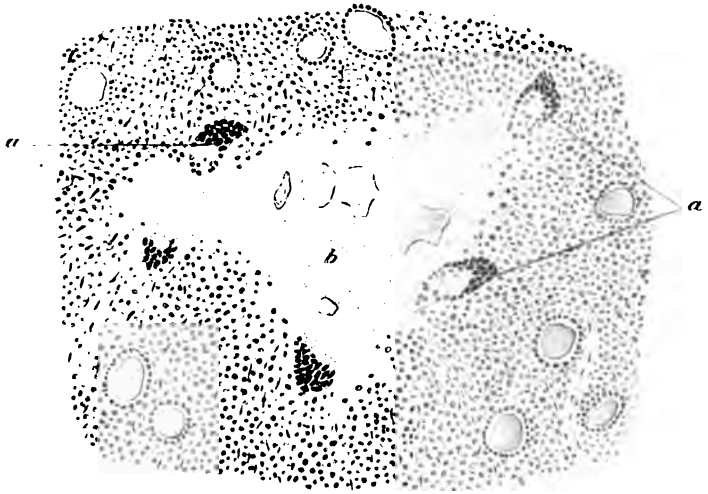
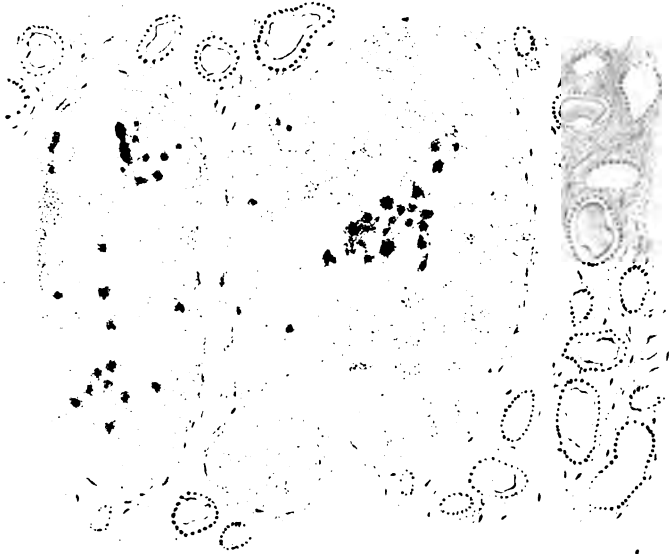


Fig. 70.



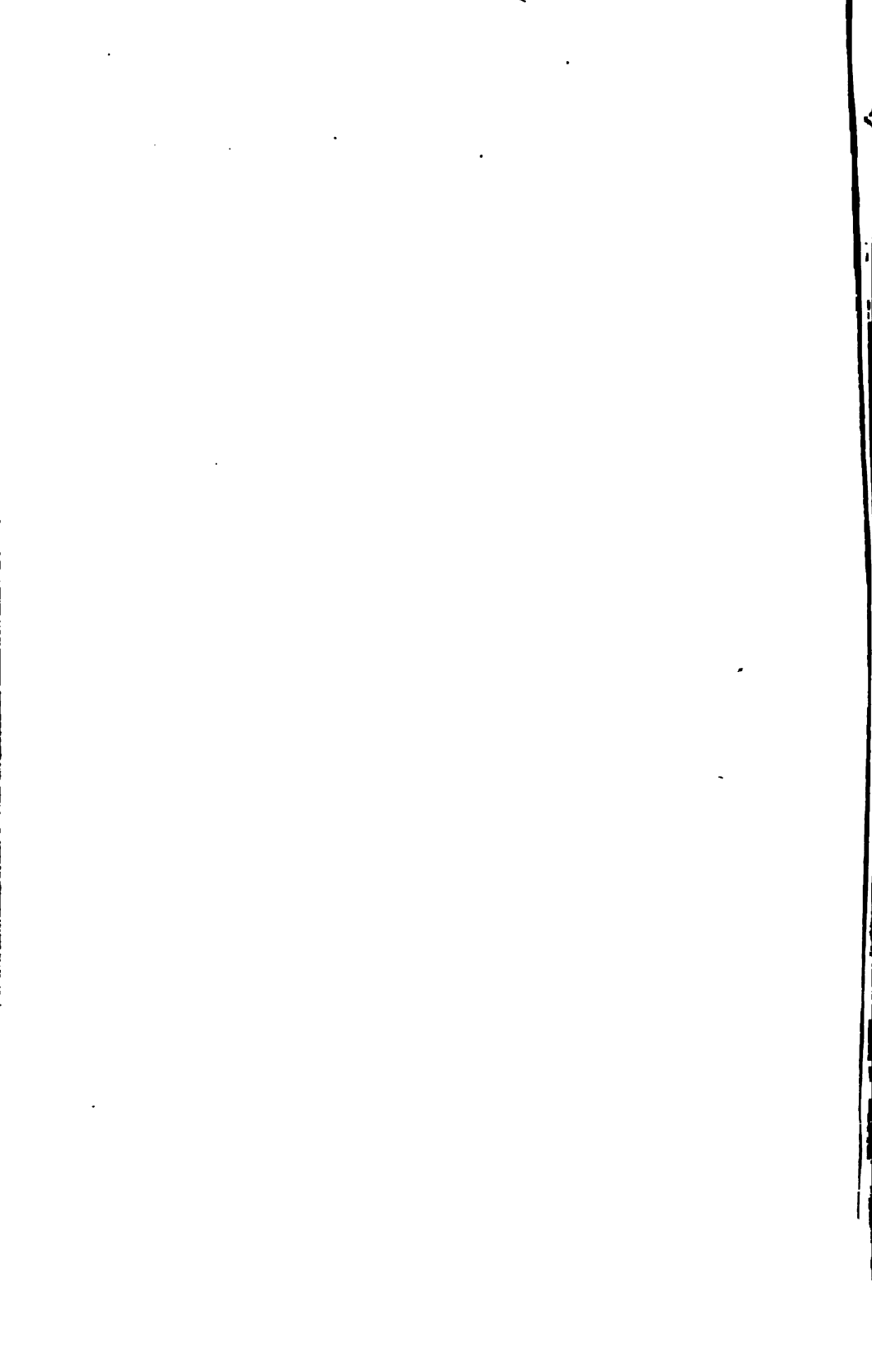




Fig. 75.

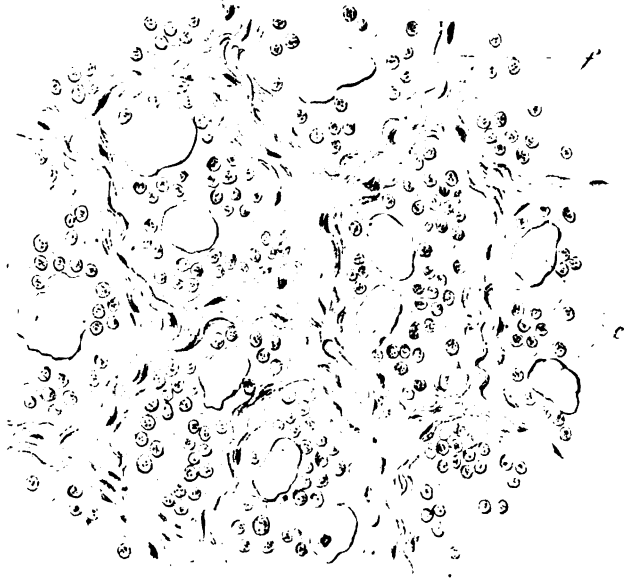
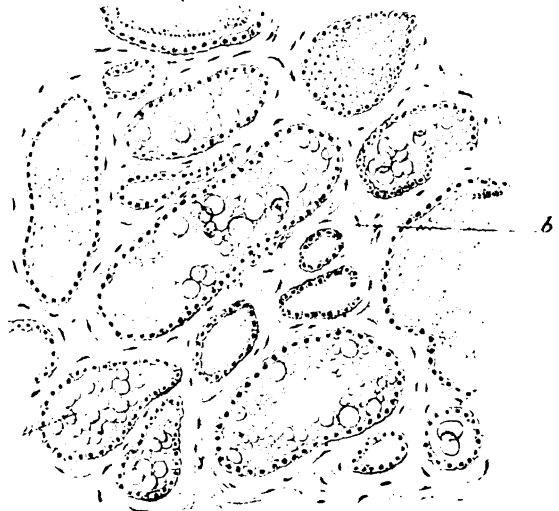
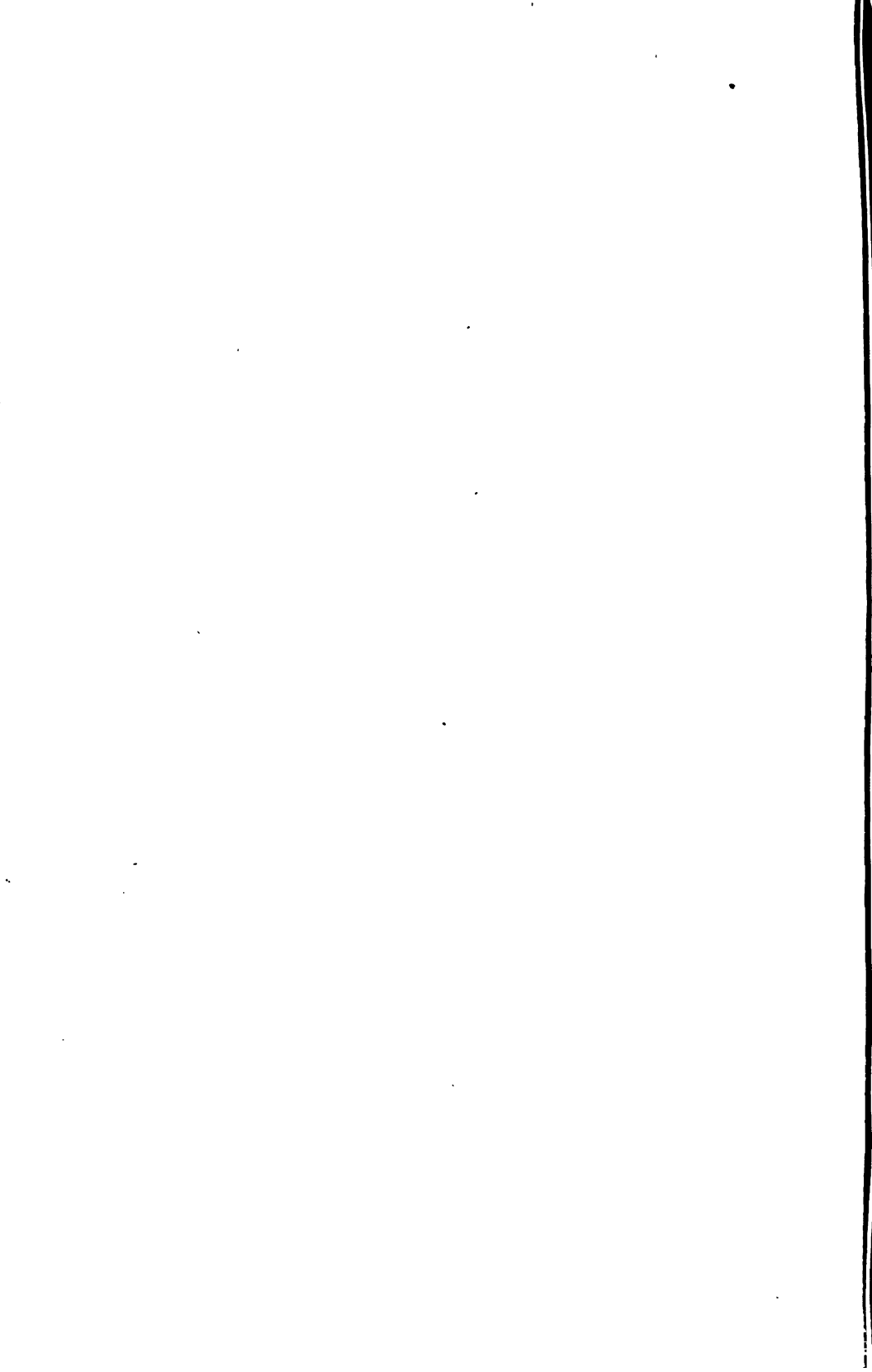
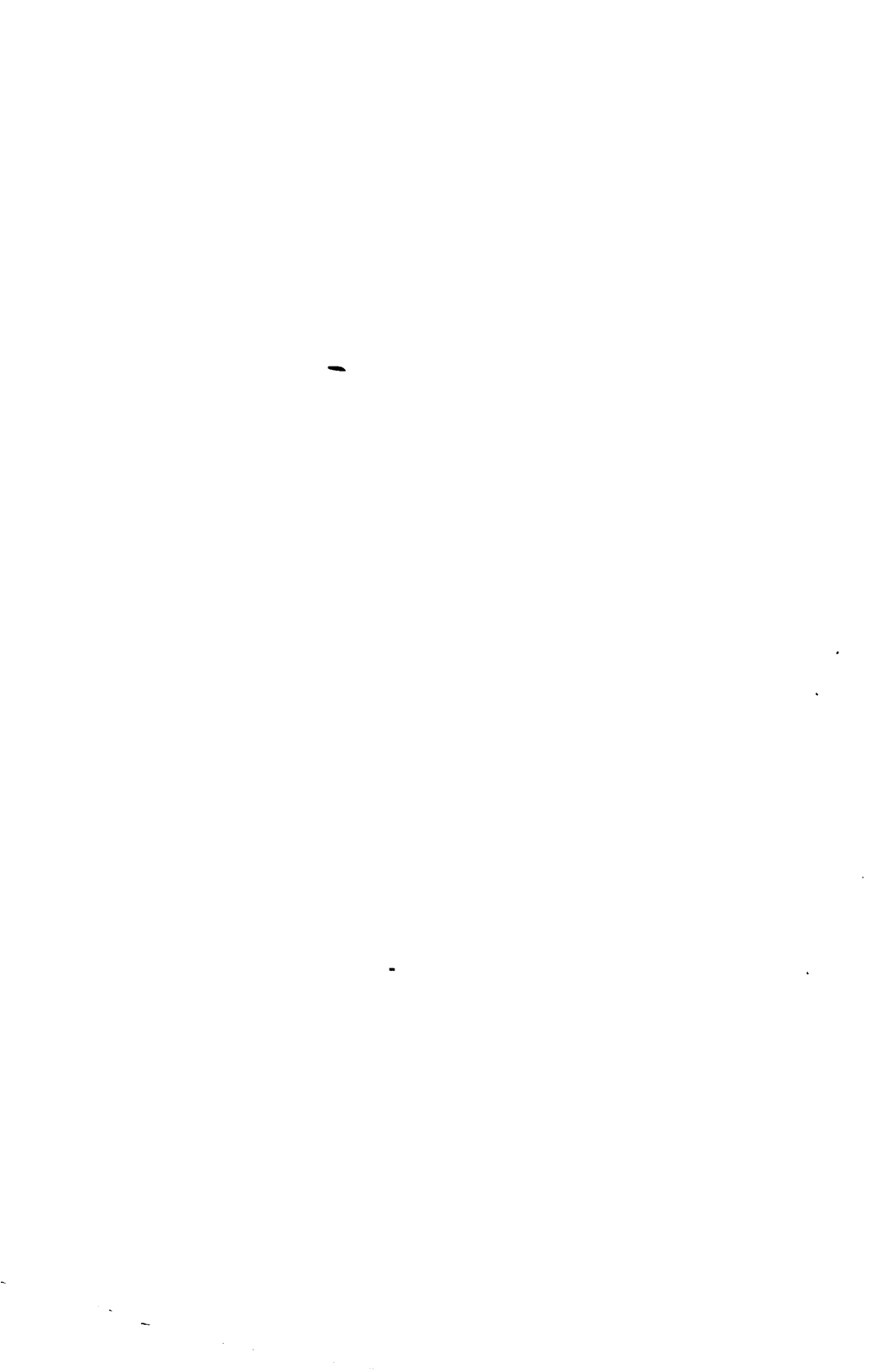
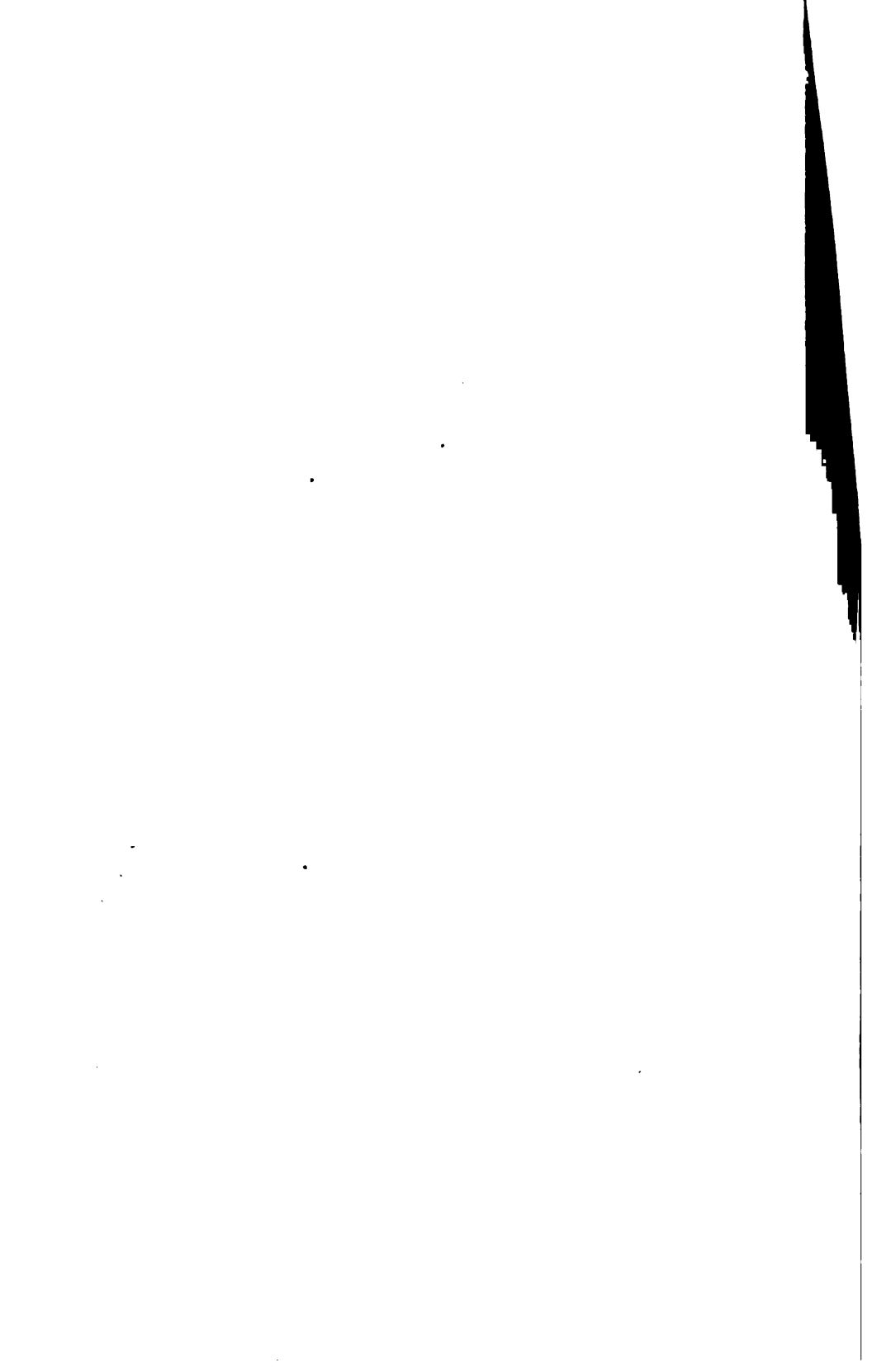


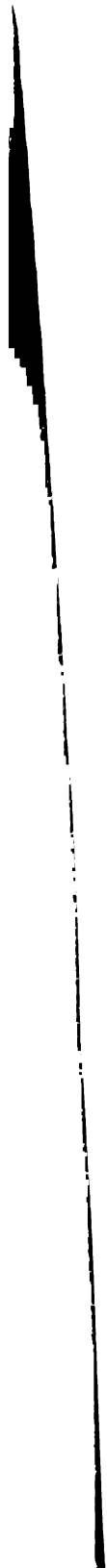
Fig. 76.





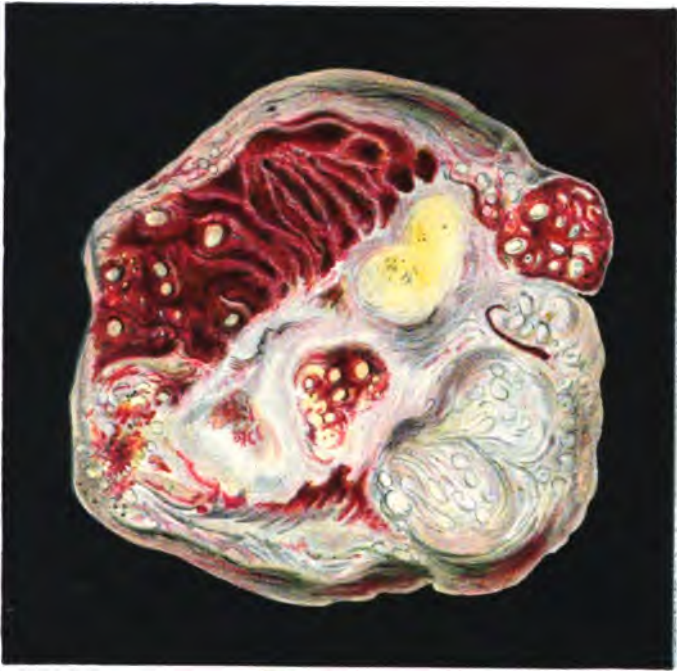








*Fig. 84.*



*Fig. 85.*

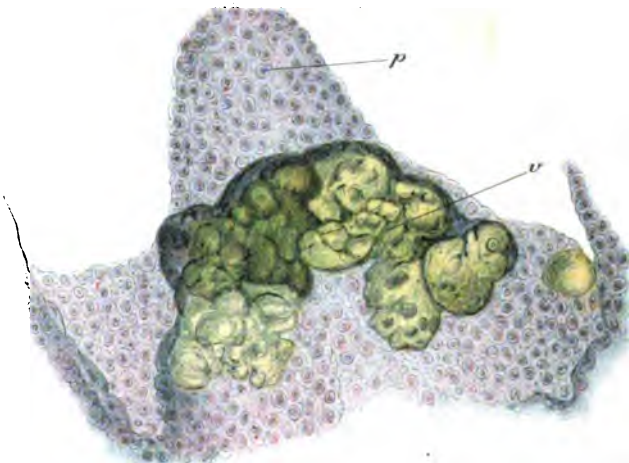
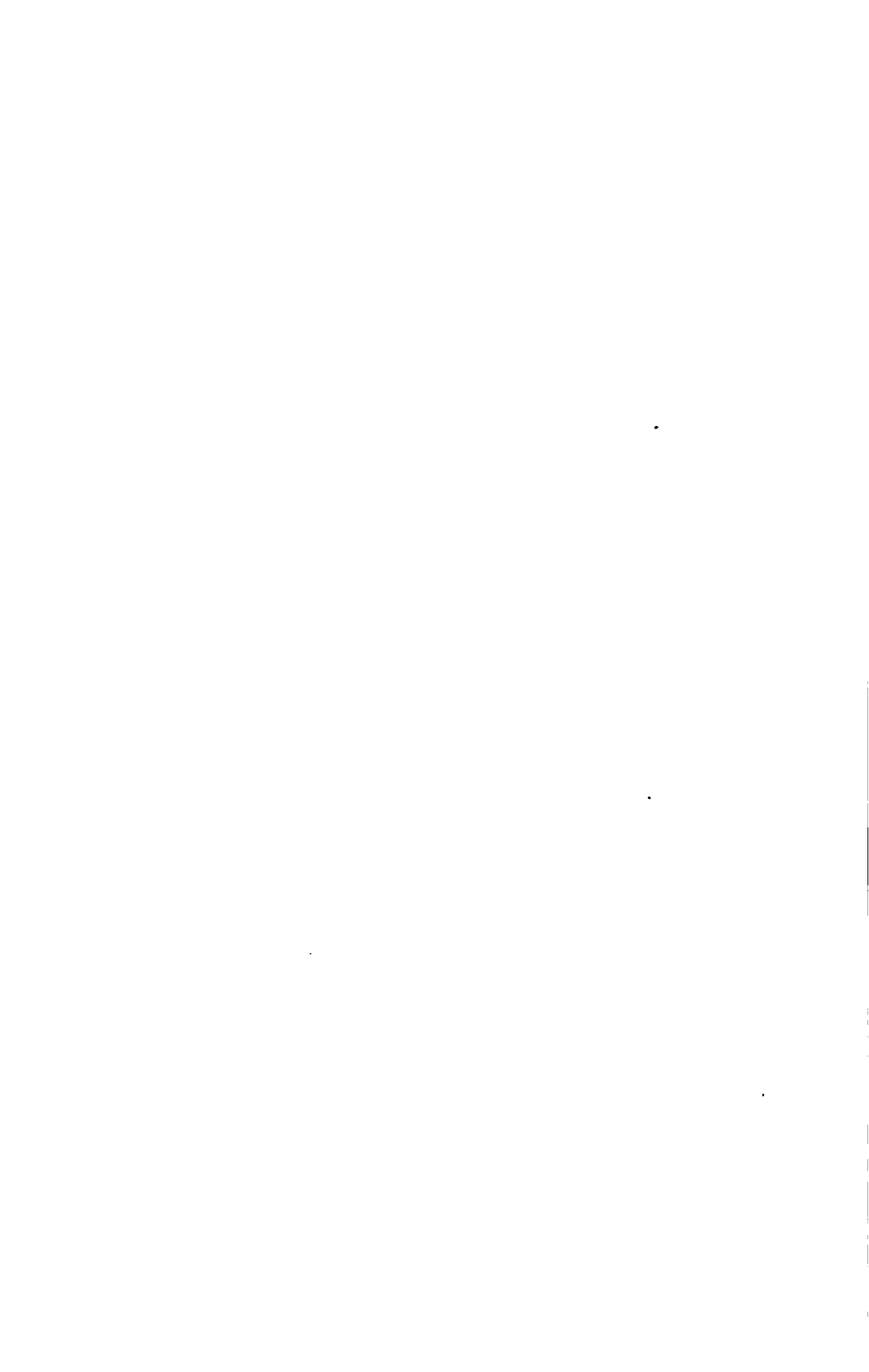


Abb. Schütze Lith. Inst. Berlin.

7  
7 487







ST

**FOR REFERENCE**

**NOT TO BE TAKEN FROM THE ROOM**

**PRO  
DRI**

**CAT. NO. 23 013**

**PRINTED  
IN  
U.S.A.**

1991



